



Universidade de Aveiro
2011

Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e
Políticas

**DORA ISABEL
RODRIGUES
FERREIRA**

**A CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL
NO INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA**



**DORA ISABEL
RODRIGUES
FERREIRA**

**A CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL
NO INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Planeamento Regional e Urbano, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Carlos José de Oliveira e Silva Rodrigues, Professor Auxiliar da Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas da Universidade de Aveiro.

A todos os agentes da mudança.

o júri

presidente

Doutor José Manuel Gaspar Martins
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Doutor Carlos José de Oliveira e Silva Rodrigues
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro (orientador)

Doutora Ana Maria César Bastos Silva
Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil da
Universidade de Coimbra

agradecimentos

Ao Professor Doutor Carlos Rodrigues pela orientação científica e interesse pelas temáticas propostas, pela partilha dos seus conhecimentos e sua disponibilidade.

Ao Professor José Carlos Mota e Gonçalo Santinha pelo apoio, pelas conversas e motivação.

Ao Professor João Pedro Silva, coordenador do projecto T.aT., pela valorização e confiança que sempre me transmitiu.

A todos os que me seguiram de perto enquanto membro da equipa do projecto T.aT., pelas sugestões, pelos ensinamentos: aos membros da direcção da ESTG e ESSLei, à equipa da organização de eventos da Biblioteca José Saramago e do GIRE, ao SAPE, ao Carlos Real e ao Miguel Ventura, a todos os que participaram nas actividades que realizamos em conjunto e ao Doutor Nuno Mangas e Doutor Carlos Neves por todo o apoio concedido e disponibilidade.

A todos os que nunca deixaram de estar comigo, os que percebiam e os que reclamavam a minha ausência, aos que não se cansaram em me incentivar: Vânia Marques, Dora Conde, Ana Patrícia Oliveira, Bruno Antunes, Cláudio Guerra, Sara Marques, Ana Mendes...

Também à equipa do DPP, particularmente ao Dr. Natalino Martins. Pai e Mãe, a fonte das minhas forças.

palavras-chave

Mobilidade Sustentável; Gestão da Mobilidade; Instituição de Ensino Superior Sustentável.

resumo

Apesar de não ser uma abordagem recente, tem-se vindo a assistir à intensificação da utilização dos discursos a propósito da mobilidade sustentável, em particular, num contexto de planeamento e ordenamento dos territórios, com vista a alcançar o desenvolvimento sustentável, onde a alteração de mentalidades e das opções de mobilidade são essenciais, uma vez que os actuais padrões de mobilidade indicam uma clara dependência da população em relação ao automóvel privado.

A presente dissertação surge com o objectivo de analisar o potencial das estratégias de gestão de mobilidade, como solução para a redução dos impactos ambientais, económicos e sociais, da crescente motorização da sociedade actual. Ao mesmo tempo, pretende-se alertar para a necessária alteração dos padrões de mobilidade apoiada em sistemas de mobilidade menos exigentes em energia, desde os modos suaves, promoção dos transportes públicos e incentivar a práticas de racionalização do transporte individual (como o exemplo da prática de *carpooling*).

Esta problemática é transposta para o caso do Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria (IPL), onde se tenta perceber a influência da adopção de estratégias de mobilidade sustentável, parte integrante do projecto europeu T.aT., sobre a alteração de comportamentos de mobilidade da população académica. Termina-se com um olhar crítico sobre o papel do IPL enquanto instituição de ensino e responsável pela partilha de valores e participação cívica, acrescentando-se algumas recomendações que potenciem as acções já decorridas.

O objectivo final e simples deste estudo passa por fomentar uma cultura local de mobilidade sustentável que envolva agentes locais, a comunidade académica e os operadores de transporte na verificação e acompanhamento de estratégias de mobilidade de incentivo a uma geração presente e futura menos dependente do automóvel.

keywords

Sustainable Mobility; Mobility Management; Sustainability University.

abstract

Sustainable mobility, although not a recent approach, is being increasingly used in the context of spatial planning. The objective is reaching a sustainable development, where the changing of mentalities and behavior of mobility are essential.

This thesis aims to analyze the potential of mobility strategies as a solution for reducing the environmental, economical and social impacts of recurrent use of motorized transportation. It argues for the need to change the mobility patterns supported by mobility systems less energy demanding, such as, soft modes, promotion of public transportation and the rational use of the individual transportation (*carpooling*).

This problematic is transposed to the case study of the Polytechnic Institute of Leiria (IPL) Campus 2, where we tried to understand the influence of the adopted sustainable mobility strategies that integrated part of the European project T.aT., about the modification of the mobility behaviors.

Finally, the thesis looks at the ways the main local decision-makers understand the issue, adding some recommendations that can complement the actions already implemented in the field, aiming to strengthen the IPL role as educational institution, fostering shared values and civic participation.

The overall goal of this study is to encourage a sustainable mobility local culture involving the local agents, academic community and transportation operators, giving incentive to mobility strategies that will allow for a less automobile dependent society.

A mudança...É um tempo de incerteza (...)
Podemos seguramente contar com a oposição de todos aqueles que se encontram
em vantagem na situação actual.
Apenas poderemos esperar que os restantes possam ter um eventual interesse na
situação futura.

Machiavelli (1469 – 1527)

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	II
LISTA DE TABELAS	III
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO	1
1.2. JUSTIFICAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	2
1.3. OBJECTIVOS	3
1.4. ESTRUTURA E METODOLOGIA	3
CAPÍTULO II - CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E GESTÃO DA MOBILIDADE	5
2.1. INTRODUÇÃO	5
2.2. A MOBILIDADE, TERRITÓRIO E SUSTENTABILIDADE	5
2.3. GESTÃO DA MOBILIDADE	14
Planeamento e Gestão	15
Modos de Transporte:	17
Abordagens transversais/complementares	25
2.4. SÍNTESE DE CONCLUSÕES	28
CAPÍTULO III - MOBILIDADE NO CONTEXTO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	31
3.1. INTRODUÇÃO	31
3.2. RELAÇÕES ENTRE AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E O TERRITÓRIO: PRÁTICAS E PROBLEMÁTICAS SOBRE A MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE	32
3.2.1. <i>Características e problemas comuns</i>	32
3.3. O PAPEL DO ENSINO SUPERIOR: CONTRIBUTOS PARA A SUSTENTABILIDADE E MUDANÇA DE MENTALIDADES	35
3.3.1. <i>Perspectivas sobre instituição de ensino superior sustentável</i>	35
3.3. MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM IES: BOAS PRÁTICAS	40
3.4. SÍNTESE DE CONCLUSÕES	46
CAPÍTULO IV - ESTUDO DE CASO	47
4.1. INTRODUÇÃO	47
4.2. POPULAÇÃO, TERRITÓRIO E HÁBITOS DE MOBILIDADE	48
4.2.1. <i>Inserção territorial do estudo de caso</i>	48
Caracterização	49
4.2.2. <i>Estudo de Caso</i>	56
Caracterização	56
Padrões de mobilidade da comunidade académica do Campus 2	63
4.3. ESTRATÉGIA(S) DE MOBILIDADE PARA O ESTUDO DE CASO	67
4.3.1. <i>Enquadramento</i>	67
4.3.2. <i>Que estratégia(s)? Das propostas às acções</i>	69
Pré-Objectivos	69
Principais barreiras e contributos dos parceiros	69
Visão	73
Análise SWOT	73
Objectivos estratégicos e metas	74
Acções e Principais Actividades	74
4.3.3. <i>Avaliação do impacto da estratégia(s) sobre os hábitos de mobilidade no Campus 2 do IPL</i>	78
Metodologia de recolha e tratamento de dados	78
Principais lições	79
Padrões de mobilidade e impactos das viagens geradas pela comunidade académica total	84
Padrões de mobilidade e impactos das viagens geradas pela população académica residente na área urbana de Leiria	88
4.3.4. <i>Síntese de resultados</i>	92
4.4. QUE ESTRATÉGIA(S) DE MOBILIDADE PARA O FUTURO?	96
4.5. SÍNTESE DE CONCLUSÕES	101
CAPÍTULO V - CONCLUSÕES	103
BIBLIOGRAFIA	113
ANEXOS	121

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – VALORES E INDICADORES RELATIVOS AO ESPAÇO PÚBLICO.	7
FIGURA 2 – UMA PERSPECTIVA DO CONCEITO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL	11
FIGURA 3 – VANTAGENS DE SISTEMAS DE TRANSPORTE E DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL	11
FIGURA 4 – ELEMENTOS-CHAVE DE PLANO DE MOBILIDADE	16
FIGURA 5 – ESQUEMA DAS DISTÂNCIAS PEDONAIS ACEITÁVEIS	18
FIGURA 6 – COMPARAÇÃO DOS TEMPOS DE DESLOCAÇÃO ENTRE OS VÁRIOS MODOS DE TRANSPORTE NUMA DISTÂNCIA DE 8 KM (TEMPO CONTADO DE PORTA A PORTA)	20
FIGURA 7 – QUESTÕES DE PARTIDA À PROMOÇÃO DE <i>CARPOOLING</i>	25
FIGURA 8 – GESTÃO DO ESTACIONAMENTO	27
FIGURA 9 – IMPLICAÇÕES DA LOCALIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO NAS PRÁTICAS DE MOBILIDADE	33
FIGURA 10 - MODELO DE IES SUSTENTÁVEL	38
FIGURA 11 – QUALIDADES-CHAVE DO PROCESSO DE PLANEAMENTO DA MOBILIDADE	39
FIGURA 12 – ESQUEMA ILUSTRATIVO DO CONTEÚDO DO CAPÍTULO	47
FIGURA 13 - POPULAÇÃO RESIDENTE NA NUT III PINHAL LITORAL, POR CONCELHO E GRUPO ETÁRIO RELATIVO A 2008.	50
FIGURA 14 – ESQUEMA DAS PRINCIPAIS INFRA-ESTRUTURAS RODOVIÁRIAS E PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS	52
FIGURA 15 - IMAGENS CARACTERIZADORAS DAS INFRA-ESTRUTURAS VIÁRIAS E PEDONAIS	53
FIGURA 16 - VARIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO MODOS DE TRANSPORTE EM LEIRIA (1991, 2001), EM %	54
FIGURA 17 – LOCALIZAÇÃO DO CAMPUS 2	57
FIGURA 18 – MODELO ESQUEMÁTICO DAS INFRA-ESTRUTURAS RODOVIÁRIAS DE LIGAÇÃO AO CAMPUS E LOCALIZAÇÃO DO CAMPUS 2	58
FIGURA 19 – IMAGENS ILUSTRATIVAS DAS ELEVADAS CARGAS DE TRÁFEGO (VIAS DE ACESSO AO CAMPUS NOS MOVIMENTOS DE ENTRADA E SAÍDA)	58
FIGURA 20 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DO CIRCUITO MOBILIS.	59
FIGURA 21 – IMAGENS ILUSTRATIVAS DAS PRINCIPAIS DEBILIDADES DA INFRA-ESTRUTURA PEDONAL	60
FIGURA 22 - IMAGENS CARACTERIZADORAS DAS INFRA-ESTRUTURAS DE APOIO À MOBILIDADE CICLÁVEL	61
FIGURA 23 – DESENHO DAS VIAS DE ACESSO AO CAMPUS E PARQUE DE ESTACIONAMENTO, EXISTENTE E PREVISTO	62
FIGURA 24 – IMAGENS CARACTERIZADORAS DOS ESPAÇOS DE ESTACIONAMENTO (OFICIAIS, ABUSIVOS E ILEGAIS)	63
FIGURA 25 – ESQUEMA ILUSTRATIVO DO PADRÃO DE MOBILIDADE DA COMUNIDADE ACADÉMICA	64
FIGURA 26 – TOTAIS DE EMISSÕES DE POLUENTES GERADOS PELO TRÁFEGO AO CAMPUS 2 DURANTE UM ANO LECTIVO	65
FIGURA 27 – ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA DE MOBILIDADE PARA O CAMPUS 2	68
FIGURA 28 – PRÉ-OBJECTIVOS E EIXOS DE ACÇÃO DO PROJECTO T.AT.	69
FIGURA 29 – SESSÕES DE WORKSHOPS COM “FORÇAS-VIVAS” LOCAIS	71
FIGURA 30 – OBJECTIVOS PARA O ENVOLVIMENTO DA POPULAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E ESTRATÉGIA DE MOBILIDADE	72
FIGURA 31 – ANÁLISE SWOT À ESTRATÉGIA DE MOBILIDADE E AO SISTEMA DE MOBILIDADE DO CAMPUS 2	73
FIGURA 32 – RESUMO DAS ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DE <i>CARPOOLING</i> NO CAMPUS 2	75
FIGURA 33 – RESUMO DAS ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA BICICLETA E DESLOCAÇÕES A PÉ	76
FIGURA 34 – RESUMO DAS ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO	77
FIGURA 35 – RESUMO DAS ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO E ENVOLVIMENTO DO PÚBLICO	78
FIGURA 36 – ESQUEMA ILUSTRATIVO DA ALTERAÇÃO DOS PADRÕES DE MOBILIDADE DA COMUNIDADE ACADÉMICA TOTAL	86
FIGURA 37 - DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NA ZONA URBANA DE LEIRIA PARA O ANO 2007/2008 (A) E 2009/2010 (B)	89
FIGURA 38 - ESQUEMA ILUSTRATIVO DA ALTERAÇÃO DOS PADRÕES DE MOBILIDADE DA COMUNIDADE ACADÉMICA	89
FIGURA 39 - PRINCIPAIS MODOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS NO ANO LECTIVO 2009/2010 PELOS MEMBROS DA COMUNIDADE ACADÉMICA NAS ZONAS DE MAIOR PROXIMIDADE DO CAMPUS 2.	90

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - RESUMO DAS DECLARAÇÕES E EVENTOS IMPORTANTES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NAS IES	36
TABELA 2 – EXEMPLO I: UNIVERSIDADE ROMA TRE	41
TABELA 3 – EXEMPLO II: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA DE GRAZ	43
TABELA 4 – EXEMPLO III - UNIVERSIDADE DE ALICANTE	43
TABELA 5 – EXEMPLOS DE BOAS PRÁTICAS NACIONAIS	44
TABELA 6 – DIMENSÕES DE ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES EM LEIRIA	51
TABELA 7 - MODOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS NAS DESLOCAÇÕES E GÉNERO, ENTRE 1991 E 2001	54
TABELA 8 – TEMPO GASTO, EM MÉDIA, NAS VIAGENS (CASA-TRABALHO/ESTUDO) NO CONCELHO DE LEIRIA	55
TABELA 9 – DIMENSÕES DE ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DA DO SISTEMA DE TRANSPORTES DO CAMPUS 2 DO IPL	57
TABELA 10 – IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA ÀS MEDIDAS DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL PARA A POPULAÇÃO GERAL E POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA URBANA DE LEIRIA, %	82
TABELA 11 – CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE ACADÉMICA TOTAL	85
TABELA 12 – ANÁLISE COMPARATIVA DOS PRINCIPAIS RESULTADOS SOBRE O IMPACTO AMBIENTAL E CUSTOS ASSOCIADOS	87
TABELA 13 – ANÁLISE COMPARATIVA DAS METAS ESTIPULADAS (POPULAÇÃO TOTAL)	88
TABELA 14 – CARACTERÍSTICAS DO PARQUE AUTOMÓVEL	91
TABELA 15 – VARIAÇÃO DAS EMISSÕES DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL DA POPULAÇÃO ACADÉMICA RESIDENTE NA ÁREA URBANA DE LEIRIA ENTRE 2007/2008 E 2009/2010.	92
TABELA 16 - TABELA RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES – ANÁLISE COMPARATIVA	94
TABELA 17 – GUIÃO DA ENTREVISTA	98

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

“Students Today, Citizens Tomorrow”

1.1. ENQUADRAMENTO

A generalização do acesso crescente das famílias ao automóvel conduziu a uma mudança que veio revolucionar o desenvolvimento do território, induzindo a dispersão urbanística e o fomento da mobilidade individual (Costa, N. M., 2007). O reconhecimento das actuais condições de consumo de transporte, dos seus condicionalismos ao desenvolvimento económico, competitividade e sustentabilidade das cidades e do ambiente, levou a que o tema da mobilidade e transportes tenha assumido prioridade nas discussões de carácter técnico, científico, mas também político, pela contemporaneidade e pela necessidade de se fomentar a alterações dos padrões de mobilidade da população, incitando a opções de transporte mais sustentáveis.

No seio das políticas de sustentabilidade urbana detectam-se como factores críticos: o desenvolvimento de esforços de planeamento urbano, investimentos em transporte público, modos suaves e o desenvolvimento de medidas de gestão de mobilidade, particularmente na aposta de instrumentos de educação, informação e consciencialização da população, contribuindo para uma nova cultura da mobilidade que procure preservar (ou recuperar) a identidade e funcionalidade de alguns espaços garantindo, ao mesmo tempo, formas eficientes de mobilidade e acessibilidade da população e dos territórios. Esta tem sido a prioridade definida na agenda de política europeia, sendo disso exemplo, a publicação em 2006 do Livro verde *Towards a new culture for urban mobility*.

As Instituições de Ensino Superior (IES), pela multiplicidade de serviços e actividades que oferecem, devem corresponder com condições de mobilidade que respondam às necessidades dos diferentes utilizadores, salvaguardando os valores ambientais e promovendo espaços seguros e atractivos e saudáveis. Os espaços universitários são espaços, por excelência, de promoção de estilos de vida propícios ao convívio e socialização de vários públicos, merecendo especial atenção a forma como se efectuem as deslocações diárias, especialmente da população jovem. Esta preocupação deve-se, por um lado, aos impactos da dependência do automóvel que caracteriza genericamente os hábitos de mobilidade da população académica e, por outro, porque as IES se afiguram como espaços que potenciam a construção de valores cívicos e de formação daqueles que serão os futuros profissionais e decisores do território (Fiadeiro, 2008). A educação e sensibilização da população constituem-se como instrumentos para melhor aceitação pública das questões relacionadas com o ambiente (por exemplo) sendo que as práticas mais correntes passam pela

promoção de boas práticas e de transportes atractivos, realização de eventos e campanhas de informação. Assim, estes espaços constituem importantes núcleos para o desenvolvimento de uma efectiva cultura local de mobilidade sustentável e mudança de mentalidades (Bastos Silva e Silva, J. 2008), embora se reconheça a importância do envolvimento dos vários agentes neste processo de mudança e desenvolvimento de soluções comuns para o território e sociedade geral.

Esta problemática é transposta para o Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) onde, no âmbito do projecto europeu *Students Today and Citizens Tomorrow* (a partir de agora abreviado para T.aT.), foram implementadas medidas de gestão de mobilidade, desde: desenvolvimento de um esquema de *bike-sharing* (*Biclis*), promoção de *carpooling* (*Gotocampus*) e dos transportes públicos (*Mobilis*) e ainda a realização de diversas acções de consciencialização e informação. A expectativa do projecto coloca-se no contributo para uma possível alteração de mentalidades e comportamentos de mobilidade. Neste processo, foram incluídos os principais agentes territoriais, quer na definição e implementação das soluções de mobilidade sustentável, quer num processo de consciencialização em inverter a lógica dos investimentos que tendem a favorecer apenas o utilizador do automóvel e esquecer os restantes modos de transporte (excluindo à partida os indivíduos que se deslocam a pé, em bicicleta e os utilizadores de transporte público), também os residentes da cidade de Leiria e, principalmente, os estudantes que encontraram na cidade de Leiria um espaço para “crescer”.

A presente dissertação focaliza-se para o(s) problema(s) de mobilidade que, genericamente, afectam a população das IES. Contudo, o carácter das políticas e das estratégias de gestão da mobilidade apresentadas podem ser, em geral, aplicáveis a outros contextos territoriais ou institucionais, pretendendo-se por isso, contribuir como âncora para o desenvolvimento de projectos análogos.

1.2. JUSTIFICAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação surge enquadrada no âmbito do trabalho desenvolvido no projecto europeu T.aT., no qual a preponente desenvolveu funções de *University Mobility Manager* (UMM).

O referido projecto tinha como propósito detalhar os padrões de mobilidade da população académica, propor soluções de mobilidade sustentável e contribuir para a alteração de mentalidades e comportamentos de mobilidade que contrariassem a actual tendência da utilização massiva do automóvel no seio da população académica (e população em geral).

Este projecto foi desenvolvido em parceria entre Instituições de Ensino Superior, Câmaras Municipais e Agências de Energia e envolveu três países: Chipre, Itália e Portugal. A nível nacional, fez parte deste estudo o Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) do qual fazem parte a Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG) e a Escola Superior de Saúde de Leiria

(ESSLei) e em estreita colaboração com a Câmara Municipal de Leiria (CML) e Agência de Energia da Alta Estremadura (Enerdura), também parceiros do projecto T.aT.

1.3. OBJECTIVOS

A elaboração deste trabalho desenvolveu-se tendo em conta quatro objectivos principais.

O primeiro foi o de reflectir sobre a interacção entre mobilidade e sustentabilidade dos espaços urbanos e contribuir para uma cultura de mobilidade sustentável através do desenvolvimento e implementação de um conjunto de instrumentos e medidas de gestão de mobilidade.

Como segundo objectivo, na presente dissertação questiona-se sobre o papel desempenhado pela IES no contexto da promoção da mobilidade sustentável. Tenciona-se, ainda, conhecer exemplos de referência de IES que têm vindo a promover planos de gestão de mobilidade.

O terceiro objectivo foi o de compreender o papel do IPL na promoção de uma cultura de mobilidade sustentável. Para tal, pretende-se, num primeiro momento, sintetizar os contributos que advieram da sua participação no âmbito do projecto T.aT. e, num segundo momento, pretende-se perceber que instrumentos e que recursos o IPL disponibiliza, no sentido de favorecer e potenciar as dinâmicas instaladas de incentivo à utilização de transportes alternativos no seio da sua comunidade académica.

Assim sendo, este trabalho pretende dissertar sobre o problema da mobilidade e constituir-se como um instrumento de sensibilização das várias gerações face à emergência de uma “nova cultura de mobilidade”, procurando comprovar-se que a aplicação de medidas de gestão de mobilidade em IES propende para a alteração de mentalidades e comportamentos de mobilidade, reflectindo-se na transferência modal entre o automóvel privado para os modos de transporte mais sustentáveis e minimizando os impactos das viagens.

1.4. ESTRUTURA E METODOLOGIA

A dissertação é constituída por cinco capítulos. No segundo capítulo faz-se uma introdução à problemática da mobilidade e relações com o território, no quadro do desenvolvimento sustentável, abordando-se os princípios que definem a mobilidade sustentável e gestão da mobilidade.

No terceiro capítulo faz-se um breve estudo sobre o papel das IES e contributos para o desenvolvimento sustentável, numa lógica centrada na problemática da mobilidade, uma vez que as IES se afiguram como grandes pólos geradores de tráfego com fortes impactos económicos, sociais e ambientais. Neste capítulo, serão conhecidos exemplos de boas práticas de IES que têm

colaborado para o desenvolvimento sustentável da população e dos territórios locais dinamizando políticas de gestão da mobilidade.

A análise desenvolvida do estado da arte baseou-se, fundamentalmente, numa recolha alargada de bibliografia, tendo-se dado particular relevância à pesquisa de dissertações, artigos de revistas científicas e internet sobre as temáticas relacionadas com o estudo.

No quarto capítulo apresenta-se o estudo de caso - Campus 2 do IPL. Este capítulo inicia-se com uma caracterização geral das condições de mobilidade e padrões de viagens num contexto mais alargado (Leiria) recorrendo-se às fontes estatísticas oficiais do INE e posteriormente apresentam-se as condições de mobilidade correspondente ao Campus 2 e respectivos padrões de mobilidade (através da análise dos inquéritos [Inquérito I] realizados no ano lectivo 2008/2009). A sua análise veio de certo modo, sustentar a implementação de um pacote de medidas de gestão da mobilidade, no âmbito do projecto europeu T.aT, detalhando-se a estratégia definida para o seu desenvolvimento.

Para averiguar os possíveis impactos das medidas de gestão de mobilidade sobre a alteração de comportamentos e os impactos ambientais das viagens gerados pelo Campus 2, procedeu-se no ano lectivo 2009/2010, à aplicação de novos inquéritos (Inquérito II), cujos resultados serão apresentados e discutidos neste capítulo. Termina-se este capítulo com a leitura das preocupações e motivações do IPL em responder às problemáticas da mobilidade e em perceber as perspectivas futuras para a sua gestão, investigado por entrevista.

No último capítulo expõem-se algumas das conclusões e apresentam-se algumas das propostas de trabalho futuro, numa lógica de sensibilização dos principais agentes decisores e da população universitária, para potenciar uma cultura local de mobilidade sustentável.

Para terminar, apresenta-se uma secção destinada às referências bibliográficas e aos anexos que se consideram pertinentes para esclarecer ou complementar alguns aspectos do percurso da investigação.

CAPÍTULO II - CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E GESTÃO DA MOBILIDADE

“The voyage of discovery is not in seeking new landscapes but in having new eyes.” Marcel Proust

2.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo, apresenta-se inicialmente a abordagem de diversos autores sobre o conceito de mobilidade (e acessibilidade) estendendo-se à análise da sua relação com o território e sustentabilidade.

Salienta-se ainda, neste capítulo, as principais medidas de gestão da mobilidade, numa lógica de contextualização da nova cultura de mobilidade, dando especial atenção a soluções alternativas e de racionalização do transporte individual e aos instrumentos de comunicação, informação e marketing como ferramentas para a consciencialização e motivação da população para hábitos de mobilidade mais sustentáveis.

2.2. A MOBILIDADE, TERRITÓRIO E SUSTENTABILIDADE

O tema da Mobilidade tem sido alvo de inúmeros estudos e projectos científicos. Tem igualmente marcado os discursos políticos da actualidade em diversos países, o que se reflecte em diversos pontos de vista dependendo de influências políticas, ambientais e sociais e do seu contexto de utilização (Bonnet em Teles, 2003).

São várias as definições acerca do conceito mobilidade, frequentemente confundido, outras vezes entendido como complementar ao conceito de acessibilidade (Craveiro, 2008). Isto acontece porque as necessidades de deslocação dos indivíduos são intrínsecas ao dia-a-dia, devendo estas ocorrer de forma *“equilibrada/amigável, respeitadora e segura para todos”* (Sagramola, S. (Coord.), 2005), sendo que globalmente as pessoas procuram aumentar a sua mobilidade (quilómetros percorridos, quantidade de movimentos) visando o aumento da acessibilidade (relações de proximidade, facilidade de acesso às actividades), como referem Krizek and Levinson (S/D) e Alves, M. (2006).

Alguns estudos têm definido mobilidade como a *“facilidade de viajar”* (Craveiro, 2008:47), estando por isso relacionado com o acto de movimento. Na perspectiva de Giuliano et al. (2003:5), o conceito engloba a *“possibilidade de qualquer indivíduo decidir quando e para onde vai viajar e tem a oportunidade de fazer o uso de um conjunto de informações que possam otimizar as deslocações, com acesso a bens de consumo, a zonas residenciais, espaços de*

entretenimento e lazer, espaços de consumo e com as relações de amizades”. Esta definição vai um pouco ao encontro da ideia defendida por Alves e Júnior (S/D), onde referem que a mobilidade pode ser considerada como um atributo associado às pessoas e bens, relacionando as necessidades de deslocação com as peculiaridades de cada território, serviços, equipamentos e oportunidades, que, segundo Bastos Silva e Silva (2008a) e Hanson, S. (2004), servem para a satisfazer as necessidades físicas, institucionais e económicas, obrigações e preferências dos indivíduos e das empresas. Ou seja, a mobilidade “*é a característica de ser móvel – de andar de um lado para o outro*” (Alves, M. 2006:6).

Segundo a literatura, é a dimensão espacial da mobilidade que leva ao conceito de acessibilidade, que segundo Alves e Júnior (S/D:6), é um conceito que pode ser entendido como o “*esforço dos indivíduos para transpor uma separação espacial para o exercício das actividades quotidianas*”, devendo essas deslocações decorrer com autonomia ou apoios espaciais à mobilidade, adaptadas a pessoas com mobilidade reduzida. Nesta perspectiva, a acessibilidade é antes de mais, uma forma de inclusão social dando hipótese a qualquer indivíduo de exercer a sua escolha individual é, portanto, uma abordagem centrada na “pessoa” e nas suas condições e capacidades físicas, sociais e económicas. No fundo, é uma forma de designar “desenho inclusivo” que Alves, M. (2006:12) refere de “*metonímia de acessibilidade para todos*”. No fundo, corresponde à qualidade como decorrem as deslocações.

Para explicar as alterações decorridas sobre a mobilidade, Giuliano e Narayan (S/D), apontam três componentes essenciais que definem os padrões da mobilidade diária dos indivíduos, desde: os *atributos individuais* (características individuais e grupos sociais), a *capacidade dos meios de transporte* (a capacidade dos meios de transporte favorece ou limita a mobilidade, onde por exemplo, a disponibilidade de automóvel e a densidade da oferta da rede de transportes aumenta a possibilidade da população efectuar viagens em transportes motorizados ou, por sua vez, as facilidades de deslocações pedonais [topografia, disponibilidade de passeios, mobiliário urbano...] que permitem incrementar viagens pedonais) e ainda, os *atributos da localização residencial* (a distribuição da densidade urbana, a dispersão e expansão dos espaços residenciais, a fragmentação, etc. incidem sobre uma maior ou menor mobilidade dos indivíduos e sobre as opções de mobilidade através do sistema de transportes).

Numa perspectiva de mobilidade em espaços urbanos, a tendência actual passa pela promoção de espaços públicos acessíveis e de qualidade, incorporando os princípios de desenho urbano que permita a acessibilidade para todos e que facilite uma maior vivência urbana. A fruição dos espaços públicos e o sentimento de pertença incentiva ao aumento de tempo dispendido neste, partindo-se para a oportunidade de explorar e valorizar o património, a cultura, as artes, as redes sociais (Pires, (Coord.), 2008). Esta vivência abre potencialidades para realizar actividades que

contribuem para o desenvolvimento das capacidades individuais e do colectivo, fomentando uma vivência urbana saudável e sustentável, permitindo maior interactividade, cooperação, fiabilidade, proximidade, conectividade, diversidade, entre outros valores intrínsecos à definição de espaço público (Figura 1).



Figura 1 – Valores e indicadores relativos ao espaço público.
Fonte: Retirado de Pires, A.(Coord.), 2008

Por conseguinte, mobilidade e acessibilidade urbana são produto de políticas que facilitam o acesso democrático ao espaço urbano, com vista à redução de barreiras de segregação espacial, e contribuindo para a qualidade de vida urbana, na medida em que facilita o acesso da população aos serviços e equipamentos urbanos, viabiliza a aproximação das actividades económicas e favorece a sustentabilidade ambiental e a inclusão social. Remata Borja em Teles (2003:46) que ao “*optimizar a mobilidade de todos os cidadãos e a acessibilidade de cada uma das áreas das cidades (...) é uma das condições essenciais, para que a cidade democrática seja real*”.

Assim, nesta perspectiva a abordagem do conceito de mobilidade urbana tende em incorporar valências que se traduzem numa relação entre melhor qualidade de vida e igualdade de oportunidades no acesso a bens e serviços através do sistema de transportes e cuja organização deverá possibilitar a “*integração e complementaridade dos vários modos de transporte potenciando o seu conjunto e, para resolver os imensos tipos de procura a ser servidas, deverão tirar o máximo proveito das potencialidades de cada um deles*” (Fiadeiro, 2008:6).

Para compreender a mobilidade urbana será necessário conhecer os modos de vida, os processos económicos e sociais em curso e as várias escalas de mobilidade na estrutura territorial. Pois, as condições de mobilidade das populações presentes têm sofrido alterações à medida que aumenta a dispersão das áreas residenciais e se assiste à descentralização das actividades económicas geradoras de emprego e dos serviços de acesso comum, em consequência do desenvolvimento económico e social acompanhado de um crescimento desmesurado da utilização

do automóvel. Tal facto resulta, segundo a Comissão Europeia (2000) em Fiadeiro (2008:7), “*dos inúmeros automobilistas confundirem o seu direito à mobilidade com um direito de utilizar o veículo particular custe o que custar*”. O crescimento excessivo da utilização do automóvel nas cidades veio gerar inúmeros sintomas incompatíveis com a qualidade de vida urbana, reflexo da própria relação que se foi estabelecendo entre a configuração da cidade e a forma como a população se desloca. Assim, deverá *estimular-se à mobilidade de todos ou melhorar a acessibilidade de todos*? Os novos paradigmas implicam que se transfira a preocupação com a mobilidade para uma reflexão sobre a importância da acessibilidade adequada ao urbanismo contemporâneo, minimizando o esforço, reduzindo os obstáculos e potenciando a fruição da urbanidade. Em resposta a estas questões Alves, M. (2006: 14) remata que “*planear com o objectivo de uma acessibilidade sustentável não é ser contra uma mobilidade responsável*”. Ou seja, deverão as nossas cidades promover espaços de deslocação favoráveis aos modos suaves, potenciar os transportes públicos, devolver as cidades às pessoas, para uma melhor vivência dos espaços públicos, mais atractivos, mais seguros, mais sustentáveis.

Naturalmente, a expansão urbana resulta do crescimento demográfico que procura nas cidades uma maior “*facilidade no acesso ao emprego, habitação, serviços e equipamentos públicos, em última instância um elevado grau de bem-estar económico e social*” (Silva, G. 2008:103). Contudo, e na perspectiva da mesma autora, o crescimento das cidades resultou na alteração radical do seu modo de funcionamento e do próprio conceito, marcado por estilos de vida caracterizados pelo consumo drástico de combustíveis fósseis, alimentos e outras fontes de consumo, colocando em questão o paradigma de desenvolvimento económico e social, numa perspectiva de sustentabilidade.

Tradicionalmente, a crescente concentração de pessoas nos espaços urbanos tem resultado num modelo de dispersão urbanística caracterizado pelo abandono dos centros históricos e o crescimento de zonas periféricas (fortemente descaracterizadas e por vezes mono-funcionais) cujo processo afecta, na generalidade, o desenvolvimento de novas centralidades, revelando necessidades acrescidas de investimentos em infra-estruturas de transporte. Contudo, este crescimento nem sempre se aproxima dos padrões de sustentabilidade, ocorrido pelo aumento da dependência do transporte individual, com fortes impactos ao nível do ruído e da poluição atmosférica, elementos que colocam em desvantagem competitiva a qualidade de vida das populações afectadas, uma vez que as políticas e acções públicas privilegiam o uso do automóvel deteriorando as condições de operação do transporte público e reduzindo cada vez mais as condições de segurança para os peões e utilizadores de outros modos favoráveis ao ambiente (Fiadeiro, 2008).

O aumento das distâncias entre os locais de residência e trabalho ou estudo veio contribuir para o aumento da motorização à escala urbana. Mas se por um lado, a sociedade que entendia o automóvel como elemento essencial para a sua qualidade de vida (encontrando nele a solução para uma maior mobilidade e facilitando viajar regularmente a distâncias cada vez maiores), por outro lado, o crescimento desmesurado da sua utilização reflecte-se em problemas, tanto nas áreas centrais (pela excessiva utilização do automóvel) como nas periferias (pela ausência ou ineficácia dos transportes colectivos) tornando-se a cidade na principal fonte de degradação ambiental (Silva, G. 2008; Teles, 2003; Araújo, 2008).¹

Com efeito, a maioria das nossas cidades resulta de um modelo urbano organizado em torno do automóvel como elemento central do sistema de mobilidade, caracterizado pela forte especialização de determinadas áreas urbanas, reconversão do espaço público em espaço viário e segregação espacial e social das actividades. Daqui resulta um modelo urbano que se configura como uma cidade fragmentada, desigual. Conclui Silva, G. (2008:105) que o *“planeamento urbano fomentou o desenvolvimento de estruturas amorfas, extremamente consumidoras de tempo e energia, onde as estradas determinam a geometria urbana: um crescimento dentrítico, com os edifícios ligados à estrada mas não interligados”*.

Já, Carvalho (2003), expõe a ideia de que os novos estilos de vida estão cada vez mais aliados ao crescimento das cidades e da sua dispersão, implicando mais deslocações com efeitos adversos, cada vez mais insustentáveis do ponto de vista económico e ambiental, que se pode traduzir em problemas que tem vindo a alimentar o “ciclo vicioso” da sociedade “automobilizada”. Este cenário repercute-se em problemas desde (Real, 2008; Lawton, 2007, Schmidt e Nave (Coord.), 2004; Ferraz e Torres em Fiadeiro, 2008): congestionamentos, conflitos entre diferentes modos de transportes, redução da segurança dos peões, redução de espaços verdes substituídos por estacionamento e infra-estruturas viárias, acidentes de trânsito e aumento de problemas de saúde pública gerados pela exposição à poluição sonora e de partículas de poluentes do sector dos transportes, stress, sedentarismo, enfraquecimento das relações sociais, crescimento irregular das cidades e “esvaziamento” dos núcleos urbanos (centros), gastos elevados em infra-estruturas rodoviárias, congestionamentos e acidentes, perda de competitividade do transporte público, diminuição da utilização dos modos suaves e redes de mobilidade pedonal e ciclável nem sempre qualificadas, consumos em energia elevados que comprometem o desenvolvimento sustentável.

¹ Actualmente, a sociedade parece viver dependente do automóvel, um elemento imprescindível que possibilita a circulação individual (ou partilhado) adquirido como elemento de liberdade individual, alheios (os seus utilizadores) aos malefícios que exercem sobre o ambiente local, com impactos globais. Sem dúvida que a sua presença veio impor novas dinâmicas, se por um lado veio aumentar as distâncias das viagens, por outro, veio diminuir as velocidades de circulação dos passageiros e mercadorias, gerando congestionamentos (Campos, 2002) e incentivando a expansão da rede rodoviária (Teles, 2003). A cidade transformou-se num lugar tipicamente influenciado pela prioridade definida pelo automóvel.

Estas evidências marcam o início de um ciclo vicioso que supõe a “migração” gradual para a opção: modo de transporte privado (Anexo I).

Categoricamente, as cidades foram transformadas em espaços com roturas espaciais, marcadas pelos limites definidos a partir do movimento de pessoas, mercadorias e informação. Mas, a maioria das cidades não são igualitárias, marcam desigualdades com diferentes coberturas territoriais dos meios de transporte e infra-estruturas de utilização colectiva², aumentando as distâncias de mobilidade, influenciados certamente pelas opções de transporte de que dispõe cada indivíduo (Braga, 2010). A tendência da sociedade actual vive o apogeu do automóvel e grande parte dos indivíduos depende deste transporte para as suas deslocações diárias por falta de outras opções, por desconhecimento de outras soluções de transporte ou por comodismo. É esta irracionalidade e uso indiscriminado que, segundo estudo da Comissão Europeia (2000:9) o automóvel se transforma em “*vítima do seu próprio êxito*”, reflectindo impactos severos para o ambiente e para a sociedade e confundindo-se a sua utilização com “*imagens apocalípticas de paralisia das cidades*”.

Este diagnóstico requer que os modelos de ordenamento e planeamento territorial valorizem preocupações económicas, sociais e ambientais mediante a implementação de políticas de mobilidade coordenadas, de favorecimento do transporte e da sustentabilidade global, dado que “*é cada vez mais evidente que a longo prazo, a mobilidade insustentável e ineficiente e terá um efeito prejudicial na economia das cidades*” (Teles, 2003:55). Neste sentido, será necessário operar uma transformação cultural na abordagem da acessibilidade aliando os preceitos da equidade e democracia, optar por políticas de mobilidade que permitam a autonomia dos cidadãos de todas as idades, condições ou extracto social e respeitando os valores sociais e ambientais.

É nesta perspectiva que se fala de “novas condições de mobilidade”, ou seja da mobilidade sustentável, assente no princípio de que a mobilidade urbana sustentável é aquela que pretende dar suporte à liberdade de movimentos, saúde, segurança e qualidade de vida das gerações presentes e futuras, possibilitar o acesso às oportunidades e serviços a todos os cidadãos e ser ambientalmente sustentável (Campos e Ramos, 2005). Reconhecendo-se nesta abordagem a associação de “liberdade” e “responsabilidade” para com todos os cidadãos e gerações futuras (Alves, M. 2006).

Destacam-se alguns aspectos que têm revelado contributos importantes para o ordenamento do território e qualidade de vida dos espaços urbanos têm contribuído para um aumento da atractividade dos lugares, valorizando o seu potencial humano e físico, bem como o aumento da eficiência (Figura 2).

² A mobilidade também é uma necessidade colectiva, materializada num espaço territorial que também ele deve ser entendido como colectivo! Princípio nem sempre considerado nas políticas públicas que tem promovido a cidade do automóvel e para uma sociedade motorizada, o que tem como resultado o parco investimento nos sistemas de transporte público, excluindo classes sociais sem acesso ou sem direito à mobilidade.

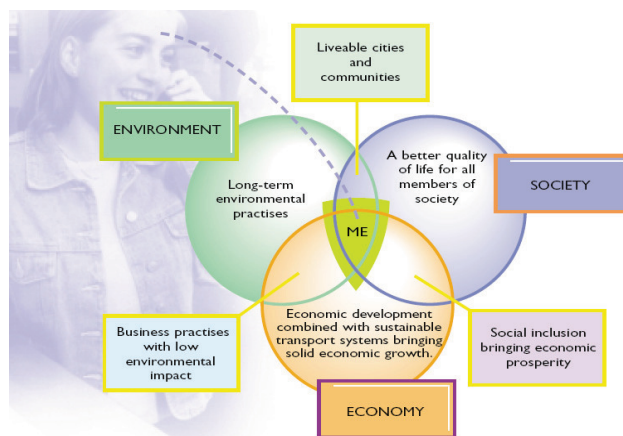


Figura 2 – Uma perspectiva do Conceito de Mobilidade Sustentável

Fonte: Ralph Hall em UITP, 2003

Numa perspectiva do desenvolvimento sustentável, apoiado nos pilares: sociedade, economia e ambiente, o conceito de mobilidade sustentável envolve a perspectiva da participação e gestão activa dos cidadãos nos processos de planeamento de transportes e incentiva à adopção de comportamentos de mobilidade em modos de transporte que contribuem para o “*bem-estar económico e social, sem prejudicar a saúde humana e o ambiente*” (Costa, 2003; Bendixon et al., 2004). Deste modo, a mobilidade sustentável é promovida através de políticas integradas que podem contribuir (directa ou indirectamente) para o desenvolvimento sustentável dos territórios e da sociedade, definindo como objectivos (Banister, 2008; Ramos, P. 2001):

- Reduzir as distâncias de deslocação;
- Incrementar a mobilidade não-motorizada;
- Incrementar o uso dos transportes públicos;
- Reduzir a mobilidade em automóvel;
- Reduzir o consumo de energia;
- Promover a cooperação intersectorial;
- Promover o acesso à informação e consciencialização da população;
- Promover a qualidade de vida e o bem-estar geral.

As vantagens de um sistema de transportes que responda a tais premissas traduzem-se em benefícios económicos, sociais, ambientais e culturais (Figura 3).

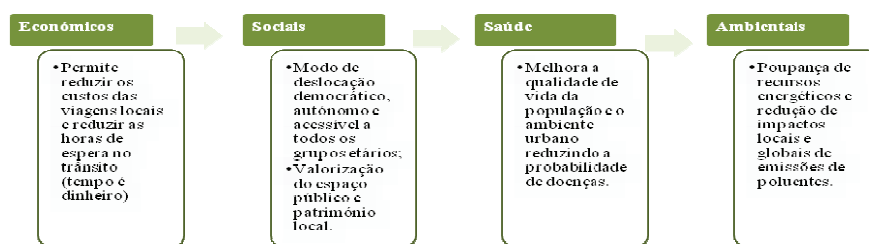


Figura 3 – Vantagens de sistemas de transporte e de mobilidade sustentável

Fonte: Elaboração própria

Ao aliar a perspectiva da mobilidade sustentável às dinâmicas de crescimento de uma cidade detectando-se como factores críticos, para além da adopção de tecnologias mais eficientes e “limpas” associado ao sector dos transportes, as soluções derivadas de políticas de âmbito global³ dos espaços urbanos, e que face aos objectivos subjacentes do conceito da mobilidade sustentável, devem promover estratégias e combinar medidas como (adaptado de Bastos Silva e Galvão (2008), Costa, N. M. (2007), Ramos, P. (2001), Silva, G. (2008) e Teles (2003)):

- Definição de áreas urbanas de uso misto (diversidade de funções), defesa do modelo “cidade compacta”⁴, por oposição ao crescimento urbano difuso e fragmentado e/ou o “urbanismo de proximidade”, como contraponto ao espaço urbano moldado pelo automóvel. Estes modelos colaboram para uma urbanidade que permite a sua vivência a partir dos modos suaves (o peão e a bicicleta) e dos transportes colectivos permitindo, por isso, menor recurso às fontes de energia (combustíveis). Também reduzir as necessidades de viagens (esta redução pode ser conseguida pelo controlo da expansão urbana e preservação de áreas urbanas de elevada densidade bem servidas com transportes públicos).

- Promoção do conceito de intermodalidade entre os meios de transporte colectivo e individual e oferta multimodal das deslocações de forma integrada e complementar entre o transporte colectivo, a rede de peões e a rede ciclistas. A melhoria do serviço de transporte público deverá incluir medidas de apoio ao utilizador através da extensão da rede, aumento das frequências, diminuição dos tempos de percurso e disponibilização de informação acessível (horários, tarifários...)

- Organização integrada do sistema de estacionamento, como a definição de espaços semi-periféricos de estacionamento integrado com a oferta de transportes públicos e a distinção

³ A implementação de medidas em várias áreas do planeamento da mobilidade devem ser coordenadas de forma integrada. Referindo Ramos, P. (2001) a este propósito que as actuações isoladas não conseguem resolver problemas (por exemplo, não se pode promover o uso de bicicletas se o desenho urbano não contempla vias próprias para o ciclista). Já Bratzel (1999) em Ramos, P (2001) refere que, por outro lado, é necessário ter presente que algumas medidas podem neutralizar, reforçar ou até contrariar outras.

⁴ Face às preocupações de sustentabilidade, tem ganho peso o paradigma do desenvolvimento urbano baseado no conceito “cidade compacta”. De facto, cada vez mais se defende que a forma e o desenho urbano são igualmente factores que condicionam os padrões de mobilidade da população fortemente influenciados pela existência de infra-estruturas de transporte, pelos níveis de acessibilidade gerados pelo transporte público e privado e a relação com a localização de actividades sociais e económicas. Tal como defende a Comissão Europeia, que “*elevadas densidades urbanas com usos mistos e energeticamente eficientes proporcionam o aumento da qualidade de vida, reduz as necessidades de deslocação e maximiza as possibilidades de utilização de transportes públicos, ao contrário do desenvolvimento urbano difuso que conduz a gastos elevados de energia e baixa qualidade de vida*” (A partir de Ramos, P. 2001)

Neste enquadramento, a cidade compacta, apresenta características de desenvolvimento urbano que pretende responder aos problemas causados pela dispersão urbanística e comporta a dimensão da cidade sustentável e ao mesmo tempo integradora dos conceitos: “*cidade justa, bela, criativa, ecológica, cidade de fácil contacto e mobilidade, cidade compacta e policêntrica e cidade diversificada*” (Adaptado de Rogers, Richard, Cities for Small Planet, Faber and Faber, em Silva, G. 2008:110). Todo este processo vem influenciar à transformação do modelo de mobilidade urbana, em particular exigindo uma “*oferta de transporte público coerente com a estrutura urbana*” (Silva, G. 2008:111). O modelo de cidade compacta vem refutar a ideia de que o modelo de cidade dispersa é sob o ponto de vista ambiental, económico e social, insustentável que marca um modelo de sociedade cujos níveis de mobilidade (grandes volumes de população e mercadorias) se tornaram numa condição para o seu pleno funcionamento.

clara entre locais de estacionamento abusivo e o estacionamento em locais destinados ao peão, condicionar o acesso do veículo em determinadas zonas da cidade, controlo de velocidades e implementação de “*roadpricing*” (tarifas rodoviárias) para diminuir os congestionamentos e motivar a outras escolhas modais.

- Aplicação de sistemas de novas tecnologias de comunicação e informação na gestão do tráfego, dos transportes e deslocações urbanas.
- Avaliar necessidades e tipos de deslocações e respectivos impactos ambientais (uso de recursos naturais e emissões) e promover medidas combinadas que permitam a acessibilidade e vivência urbana e um acesso qualificado à variedade de serviços ou outros propósitos das viagens geradas sobre o território, de modo a convencer a população da necessidade em reduzir e racionalizar o uso do automóvel e motivar para outras formas de mobilidade.
- Gerir a mobilidade envolvendo técnicos, políticos, sociedade civil, operadores de transporte público, estudantes, empresários, crianças, idosos... e tomar decisões que respeitem todos e cada um dos cidadãos.

Nas medidas apresentadas, defendidas pelos autores, encontram-se alguns consensos, salientando-se a necessidade em adaptar o desenho e organização do espaço urbano de modo a beneficiar todos os modos de transporte e a socialização e valorização dos espaços públicos. Defende-se ainda, a necessidade de fomentar a coordenação integrada do planeamento dos transportes e ordenamento do território a um nível inter-municipal e também ao estabelecimento de parcerias entre *stakeholders* regionais de forma a assegurar acessibilidades para todos os grupos sociais e actuar numa lógica da sensibilização e consciencialização de mentalidades.

Tentar resolver estas preocupações é prioridade da Comissão Europeia (2007:6) que através do Livro Verde propõe-se em “*assegurar o desenvolvimento económico das vilas e cidades, a qualidade de vida dos seus habitantes e a defesa do respectivo ambiente*”, propondo-se uma abordagem integrada para uma “nova cultura da mobilidade” vencendo os desafios:

1. “*Vilas e cidades descongestionadas*” (promover as deslocações a pé e de bicicleta, otimizar o uso do automóvel e do transporte de mercadorias...);
2. “*Vilas de cidades mais verdes*” (novas tecnologias dos transportes, promover a eco-condução...);
3. “*Transportes mais inteligentes*” (sistemas de tarifação inteligentes, melhor informação...);
4. “*Transportes urbanos mais acessíveis*” (coordenação mais equilibrada do ordenamento do território e mobilidade urbana...);
5. “*Transportes urbanos mais seguros*” (comportamentos mais prudentes, infra-estruturas mais seguras, veículos mais seguros...).

Sob o ponto de vista dos vários autores consultados, a criação de uma nova cultura de mobilidade urbana integra dimensões relativas a *novas formas de viver a cidade* (ou os territórios). Segundo Ascher (2000) em Teles (2003: 64) só será possível através de “*novas políticas de urbanismo e dos transportes, revendo as excessivas assimetrias e as diferentes escalas sociais que compõem a cidade*”. Godard em Teles (2003:65) refere que a cultura da mobilidade sustentável combina o “*prazer do movimento das pessoas no espaço público permitindo modificar comportamentos e as relações entre as pessoas, ficando estas mais próximas e tolerantes*”. Teles (2003) e Alves, M. (2006) apresentam um ponto de vista que associa a sustentabilidade urbana a espaços democráticos e espaços do futuro, sendo necessário criar incentivos para a cultura da cidadania e valorização de novas formas de viver os territórios no dia-a-dia e que inclui o direito ao emprego, à habitação, à cultura, à educação, à cidade, à mobilidade. Essa nova cultura só será possível mediante a intensificação da educação, formação e sensibilização da população e decisores do território, do reforço de competências dos profissionais de mobilidade e transportes, com o estabelecimento de parcerias e aproximação de actores territoriais e a população e com a valorização dos princípios da sustentabilidade no âmbito das políticas ou medidas de gestão da mobilidade.

No próximo ponto analisam-se os principais instrumentos e medidas de gestão da mobilidade, ressaltando-se que a mobilidade pode ser objecto de planeamento e de gestão enquanto e a acessibilidade é aquilo que se quer maximizar quando planeamos e tentamos gerir a mobilidade (Alves, M. 2006).

2.3. GESTÃO DA MOBILIDADE

Fazendo uma retrospectiva, o conceito de gestão de mobilidade tem sido aplicado desde a década de 50 do século XX, em estudos de abordagem aos problemas de mobilidade onde a perspectiva tradicional do planeamento dos transportes se baseava na previsão da procura para projectar as infra-estruturas e o sistema de transportes (Real, 2008).

A esta ideia está subjacente o conceito de *Gestão da Procura de Transportes* (Transportation Demand Management – TDM), frequentemente utilizado nos EUA desde a década de 70, orientado para medidas do tipo *hardware*, normalmente implementadas no âmbito da gestão do tráfego através de medidas físicas com o objectivo de “*aumentar a eficácia do veículo individual e desenvolver facilidades aplicadas aos modos alternativos, incentivando ao aumento da ocupação de veículos, a utilização dos transportes públicos, da bicicleta e do modo pedonal*” (Fiadeiro, 2008:25). A este respeito, Carvalho, R. (S/D) refere que este tipo de medidas estão normalmente vocacionadas para o aumento da capacidade viária oferecida às necessidades de tráfego existente (ou previsível) mas raramente questiona as razões que motivam essa procura.

Mais tarde (década de 90) surge na Europa uma nova filosofia subjacente à abordagem dos problemas de mobilidade - *Gestão da Mobilidade* (Mobility Management – MM), com uma abordagem de actuação mais abrangente baseada no incentivo à alteração de comportamentos de mobilidade orientando a população para escolhas de transporte mais sustentáveis, designando-se por medidas *software*. Este conceito envolve um conjunto de medidas de cooperação entre actores-chave, concentra estratégias no domínio da educação, informação, coordenação, comunicação e marketing e, ainda, o planeamento da mobilidade e transportes (Fiadeiro, 2008; Carvalho, S/D; Silva, G., 2008; Real, 2008). O conceito está assim associado à promoção da mobilidade sustentável, garantindo as necessidades de mobilidade existentes de pessoas e organizações, incluindo o transporte de bens e pessoas, ao mesmo tempo que se incluem objectivos de integridade ambiental, igualdade social e eficiência energética. Como refere Silva e Ferreira (2008:23), o conceito (gestão da mobilidade) visa “*a promoção da utilização de transportes sustentáveis e a promoção de hábitos que resultem num aumento da qualidade ambiental nas zonas urbanas e a redução da dependência de fontes de energia não renováveis, envolvendo mudanças comportamentais na utilização de modos suaves*”. O mesmo se defende no relatório do Projecto Max (2007:11) referindo-se que a Gestão da Mobilidade é “*um conceito que promove a sustentabilidade do sistema de transportes e motiva a mudança de comportamentos e atitudes face à dependência do automóvel*”.

Real (2008:31) relata que as “*estratégias de TDM e MM diferem ligeiramente em alguns pontos, contudo podem considerar-se como complementares*”. Nesta perspectiva, devem incluir qualquer processo de planeamento e organização do sistema de transportes, incorporando uma política de transportes eficientes que conjugue as necessidades de mobilidade e acessibilidades e que permita a vivência dos diversos modos de transporte devendo contemplar dimensões de análise numa tripla perspectiva activa: “planeamento e gestão”, “modos de transporte” e “abordagens transversais” que se abordam em seguida, segundo os autores Pires et al., 2008; Bastos Silva e Silva, 2008; Fiadeiro, 2008; Real, 2008; Ribeiro e Escária, 2009; Escária, 2008; López-Lambas e Monzón, 2006 e Teles, 2003.

Planeamento e Gestão

Tendo como referência o pressuposto de que os fluxos das viagens se encontram dependentes do planeamento dos transportes e uso do solo, da evolução dos modos de vida e desejos individuais, não permite que as políticas que gerem a mobilidade sejam resolvidas simplesmente pela gestão de tráfego (Teles, 2003). As preocupações que têm sido levantadas para trabalhar estas questões, prende-se com a ausência de um vínculo de obrigatoriedade em desenvolver e aplicar medidas de gestão dos transportes. Contudo, existem alguns instrumentos

importantes no apoio ao planeamento e gestão da mobilidade, nomeadamente o desenvolvimento de Planos de Mobilidade que podem ser desenvolvidos a escalas territoriais diversas (locais, regionais) e institucionais (escolas, hospitais, empresas...).

Os Planos de Mobilidade inscrevem-se como uma medida de gestão de mobilidade com o objectivo de indicar um conjunto de medidas de racionalização de viagens, normalmente vocacionados para os pólos geradores de tráfego (PGV)⁵, apresentam um conjunto de vantagens favoráveis para trabalhadores, empresários e sociedade em geral e potenciando uma imagem social positiva aos seus promotores (Delgado, 2006). Este tipo de instrumentos inclui, por norma, a adequação de uma visão integrada dos vários modos de transporte baseada nas necessidades individuais, cuja implementação enaltece o estabelecimento de relações e parcerias com actores e sectores que actuam no território. Esta é uma condição importante que contribui para o seu êxito, bem como, o estabelecimento de canais de aproximação entre a população e estímulo à participação pública para a decisão e aceitação de propostas no domínio da mobilidade. Devem, por isso, ser consideradas em qualquer processo de implementação de medidas de mobilidade, consciencializando os indivíduos (empresários, dirigentes, trabalhadores, organismos públicos e operadores de transporte) em relação às suas responsabilidades perante a sociedade (Figura 4).

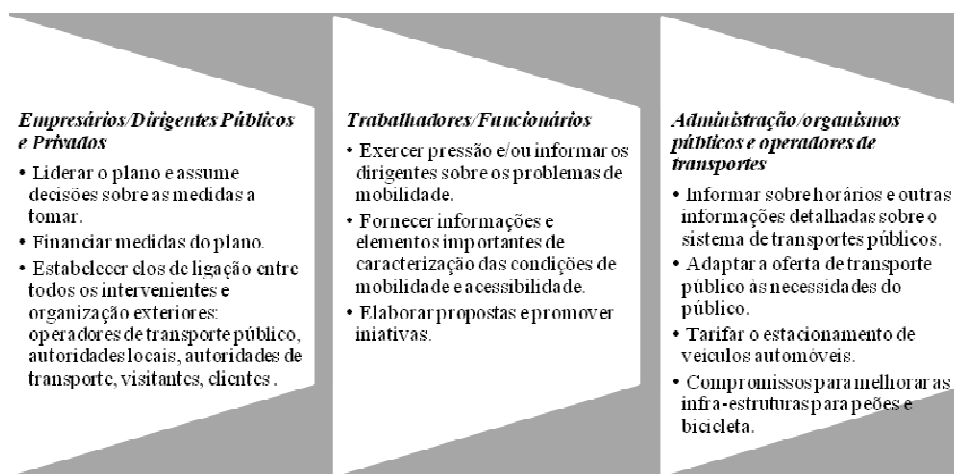


Figura 4 – Elementos-Chave de Plano de Mobilidade

Fonte: Adaptado de López-Lambas e Monzón, 2006

No processo de gestão da mobilidade a figura *Gestor da Mobilidade* tem um papel extremamente importante no apoio à definição de dinâmicas de desenvolvimento e promoção de medidas de mobilidade sustentável. As suas funções passam designadamente por: desenvolver, introduzir e promover estratégias de gestão de mobilidade; tomar decisões estratégicas e desenvolver novos conceitos associados às políticas de mobilidade; estabelecer redes no domínio da gestão de mobilidade, obter apoios necessários para cumprir as medidas estabelecidas, também

⁵ Um PGV é definido por Real (2008:33) como “equipamentos colectivos de grande dimensão, tais como hospitais, campus universitários e grandes zonas industriais e comerciais com potencialidade de criar um enorme impacto no tráfego urbano”.

apresentar os resultados, acompanhar, promover e monitorizar a estratégia de mobilidade. No fundo, aquela figura funciona como elo de ligação entre a administração pública, operadores de transportes e a população, com o objectivo último de actuar na defesa de valores e educar a sociedade para a sustentabilidade (Projecto Momentum/Mosaic, S/D). Este elemento desenvolve trabalho em rede entre parceiros dos diversos sectores económicos, políticos e sociais e em permanente troca de ideias e experiências, a escalas que envolvem várias escalas territoriais (local, regional e nacional). O trabalho do Gestor é normalmente integrado numa equipa multidisciplinar em colaboração estreita com o “Coordenador da Mobilidade”.

Modos de Transporte:

Como se viu o desenvolvimento de um plano de mobilidade implica a implementação de um conjunto de soluções que facilitem a mobilidade em meio urbano, desde as medidas “*software*” às medidas “*hardware*” que pretendem qualificar a mobilidade em modos suaves (modo pedonal e ciclável) transportes públicos ou incentivar à racionalização do uso do automóvel. Na perspectiva dos modos de transporte expõem-se alguns dos princípios gerais e estratégicos ao nível da organização e dimensionamento das infra-estruturas para a qualificação dos vários modos de transporte.

Modos Suaves

a) Componente pedonal

São vários os motivos/motivações de base às deslocações pedonais, desde deslocações casa-trabalho / trabalho-casa & casa-escola / escola-trabalho, em lazer (passeio, recreio e lazer, saúde e exercício físico, compras ou visitas/encontros sociais), viagens multimodais (por exemplo, deslocações para o transporte público). A mobilidade pedonal encontra-se condicionada pelas distâncias a percorrer pelo peão e suas motivações. De acordo com a literatura⁶, as “distâncias de deslocação pedonal ideais” de acesso a serviços e equipamentos de maior necessidade inscrevem-se num círculo de 400 metros de raio e 800 metros de raio para o acesso a serviços e equipamentos de menor necessidade (Figura 5).

⁶ Fonte: Burton e Mitchell, L, 2006 em Pires, et al., 2008; Fiadeiro, 2008; Comissão Europeia (2007).

Nesta sequência, no sentido de potenciar a mobilidade pedonal é necessário criar condições adequadas aos peões, quer ao nível da infra-estrutura de forma a materializar acessibilidade para todos os utilizadores (design inclusivo), quer na dinamização de actividades de promoção com a adopção de medidas de controlo do tráfego em áreas sensíveis controladas pela adaptação de pavimentos ou medidas de requalificação urbana (mobiliário inclusivo). Estes são exemplos de soluções que devolvem ao peão sentimentos de elemento prioritário e preferencial, garantindo mais conforto e segurança, ao mesmo tempo, oportunidade de convivialidade e fruição do espaço urbano, em relação aos modos motorizados⁸. Outras soluções como plataformas elevadas, passarelas semaforizadas, passagens inferiores/superiores apresentam-se, igualmente como soluções de redução de conflitos entre os modos de transporte motorizado e não-motorizado.

A regulação, a nível nacional, que orienta os princípios estratégicos de dimensionamento da componente pedonal encontra-se compilada no Decreto-Lei nº 163/2006 de 8 de Agosto, “*visando a definição de condições de acessibilidade a satisfazer no projecto de construção de espaços públicos, equipamentos colectivos e edifícios públicos e habitacionais*”, que no seu conjunto traduzam condições de mobilidade e acessibilidade para todos e contribuindo para a socialização e vivência no espaço público urbano democrático e apetecível, vivo e atractivo (Gil, 2009)

b) Componente Ciclável

A mobilidade em bicicleta apresenta-se como modo de deslocação com potencial para se constituir como alternativa viável ao automóvel especialmente nas deslocações de curtas e médias distâncias, proporcionando benefícios para o seu utilizador e colectividade urbana, uma vez associado aquele modo de transporte à promoção de “*saúde, ambiente, liberdade, economia, juventude, desporto, lazer, turismo e renovação urbana*” (Fiadeiro, 2008:17).

Segundo dados da Comissão Europeia (2000), cerca de 30% dos trajectos em automóvel cobrem distâncias inferiores a 3 Km e 50% são inferiores a 5 Km. Com base nestas indicações e considerando que a oportunidade de utilização da bicicleta se apresenta viável em distâncias até 8 Km, conclui-se que este modo de transporte comporta grande potencial de utilização nas deslocações diárias da população (Figura 6).

⁸ A este propósito Alves, M. (2008) refere que para se “*reduzir a velocidade dos veículos é necessário investir num bom desenho urbano e competente engenharia de tráfego*”.

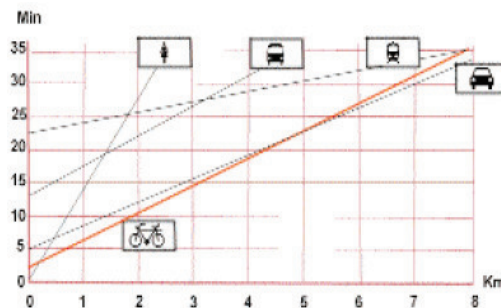


Figura 6 – Comparação dos tempos de deslocamento entre os vários modos de transporte numa distância de 8 Km (tempo contado de porta a porta)

Fonte: Comissão Europeia (2000)

Estudos demonstram que a utilização da bicicleta como modo de transporte diário constitui ainda um desafio à alteração de mentalidades e comportamentos da sociedade (Comissão Europeia, 2000), cuja mudança está normalmente dependente de factores que influenciam à opção pela bicicleta, como: “*imagem de marca, aceitação social, sentimento de insegurança, furto da bicicleta, reconhecimento da bicicleta como meio de transporte para adultos, fins associados às viagens, distâncias percorridas, rapidez, conforto, topografia e clima*” (Bastos Silva e Silva, 2005:2).

Contudo, substituir a bicicleta pelo automóvel pode significar sub-rogar uma opção que se traduz em múltiplas vantagens (Comissão Europeia, 2000; Hillman, 1997 em Fiadeiro, 2008): i) saúde [diminuindo a tendência de doenças cardiovasculares, fadiga, stress, equilíbrio emocional, diminuição da poluição e exposição ao ruído]; ii) económica [por exemplo, diminuição da parte do orçamento familiar consagrada ao automóvel, redução das horas de trabalho perdidas nos congestionamentos, redução das despesas médicas graças aos efeitos do exercício físico regular]; iii) política [por exemplo, redução da dependência energética, poupança de recursos não renováveis]; social [através da democratização da mobilidade, melhor autonomia e acessibilidade aos equipamentos, tanto para os jovens como para a terceira idade]; iv) ecológica [com uma distinção entre os efeitos locais a curto prazo — noção de ambiente — e os efeitos não localizados a longo prazo — noção de equilíbrio ecológico].

A utilização da bicicleta reflecte o benefício maior para a colectividade urbana com a melhoria da qualidade de vida e valorização do espaço público e social (Aires, 2008), devendo por isso, contribuir-se com medidas que relativizem as principais dificuldades “físicas e psicológicas” reconhecidas pelos utilizadores da bicicleta e que, normalmente, constituem entraves à sua escolha como modo de transporte diário, desde as condições topográficas, meteorológicas, segurança e conforto no espaço público.

As actividades de promoção da utilização da bicicleta e de valorização da imagem social dos seus utilizadores podem contribuir com ferramentas de motivação para a mudança de hábitos.

Mesmo assim, será importante deter que as campanhas de sensibilização deverão copular medidas complementares de apoio ao utilizador da bicicleta (Bastos Silva e Silva, 2008), como:

- Existência de infra-estruturas coerentemente integradas e contínuas (vias ou pistas cicláveis);
- Integração dos percursos em bicicleta com a hierarquia rodoviária, a fim de proporcionar uma máxima segurança;
- Boa conexão entre percursos e garantia de níveis adequados de segurança e conforto, promoção e animação;
- Criação de parques de estacionamento para bicicletas junto aos principais pólos de atracção e junto à rede de transportes públicos;
- Admissibilidade de transporte da bicicleta em transportes públicos;
- Criação de oficinas de apoio à manutenção e reparação da bicicleta;
- Divulgação de materiais informativos (rotas cicláveis, estacionamentos...);
- Implementação de sistemas de partilha de bicicletas (*bike-sharing*).

Relativamente ao desenvolvimento da rede ciclável, referem os autores, a importância para a salvaguarda dos princípios (Crow, 1998; Minesota Department of Transportation, 1996; Fiadeiro, 2008):

- “*Coerência e acessibilidade*”: A infra-estrutura deve ligar os principais pontos de origem e destino das rotas cicláveis;
- “*Minimização da extensão dos percursos*”;
- “*Continuidades*” dos percursos, embora quando não existem, não devem ocorrer espaços sem segurança ou pouco aprazíveis;
- “*Atractividade e conforto*”: Desenho da rede em espaços aprazíveis, atractivos, qualidade do pavimento e da iluminação, controlo das inclinações longitudinais⁹;
- “*Segurança*”: Minimização de pontos de conflito entre os vários modos de transporte, peão ou transporte motorizado.

Tendo em consideração os critérios para uma circulação em bicicleta de uma forma mais segura e confortável, existem dois tipos de ciclovias possíveis (Pires, A. (Coord.), 2008)¹⁰:

⁹ Em Fiadeiro (2008) nas inclinações acima dos 3%, devem ser tomadas medidas como: aumentar a largura das vias e, 1,2 a 1,8 metros, permitindo que os desistentes possam marchar sem bloquear a ciclovia; alertar os ciclistas para as inclinações que irão enfrentar, mediante sinalização; aumentar as distâncias de visibilidade de paragem; prever áreas de repouso; e prever pequenos patamares para conter a velocidade dos ciclistas em marcha descendente.

¹⁰ É necessário, por conseguinte, ter noção que estas pistas apenas servem de solução realista se o seu planeamento corresponder às necessidades dos utilizadores incorrendo o risco de maus investimentos.

¹⁰ Na concepção dos corredores para ciclistas há que ter noção dos perigos e eventuais conflitos entre o ciclista e o automóvel. Sendo recomendável a adopção de medidas de sensibilização dos automobilistas, por um lado, e de reinserção dos ciclistas, por outro.

- “*Via para Ciclistas*”: Partilham a via com o automóvel (corredor diferenciado do espaço de circulação do automóvel delimitando apenas pela marcação no pavimento, normalmente de sentido único e sem separação física);
- “*Pista ciclável*”: Corredores próprios para a bicicleta com separação entre estes e a via de circulação de automóveis podendo ser de uso exclusivo ou partilhado com a mobilidade pedonal.

O estacionamento constitui importante componente integral do sistema de mobilidade em bicicleta. Com efeito, o estacionamento para bicicletas deverá ser disponibilizado de forma a satisfazer os seguintes critérios (APBP, 2007; Pires, A. (Coord.), 2008, Silva e Ferreira, 2008):

- “*Viabilidade e acessibilidade*”: Estacionamento identificável e junto aos principais pontos atractivos;
- “*Segurança*”: O local de estacionamento deve estar perto de sítios de passagem e não isolados;
- “*Ausência de conflitos com os peões ou veículos motorizados*”: O acto de estacionar não deve interferir na circulação dos peões e deve estar segregado do estacionamento automóvel.

Para além do estacionamento, existem outros equipamentos de apoio aos seus utilizadores, a considerar: cacifos, balneários e oficinas de reparação de bicicleta ou mesmo ferramentas disponíveis nas escolas ou locais de trabalho. A existência destes equipamentos justifica-se pelo seu carácter prático e utilitário no apoio às deslocações para o trabalho, escola ou mesmo em lazer/compras, como refere Pires, A. (Coord.), 2008.

Delinear uma estratégia de promoção da bicicleta está dependente do factor “decisão”, que frequentemente é impulsionado a partir da acção dos cidadãos e do sector privado na reclamação de soluções que favoreçam a utilização da bicicleta. O interesse pela adopção de estratégias de promoção da utilização da bicicleta está muitas vezes dependente de factores de decisão política e dos custos associados. Mesmo assim, convém esclarecer que os custos associados a obras realizadas em favor da bicicleta são manifestamente menos caras do que as necessárias para os transportes motorizados, sendo que a maioria dos esforços necessários deveriam incidir ao nível da informação e educação¹¹.

A bicicleta enquanto símbolo de liberdade e autonomia deveria assumir-se de preferência entre o público jovem. Nesta lógica, as instituições de ensino (enquanto grandes pólos geradores de tráfego) deveriam estar capacitadas de infra-estruturas seguras e confortáveis capazes de potenciar

¹¹ Só em custos de estacionamento os custos rodam os “4 000 euros, por lugar a céu aberto, 8 000 euros por lugar num parque de estacionamento construído em superfície e 16 000 euros por lugar num parque de estacionamento subterrâneo” (Comissão Europeia, 2000).

à utilização da bicicleta e promover campanhas de educação e sensibilização da população para a fixação de hábitos locais de mobilidade sustentáveis.

Transportes públicos

Para reduzir a dependência do transporte individual é importante influenciar escolhas e incentivar as pessoas à transferência modal, orientadas para soluções mais sustentáveis e económicas. Geralmente, na óptica do utilizador, espera-se que por exemplo, que os transportes públicos satisfaçam as suas necessidades individuais em termos de qualidade, eficiência e disponibilidade (Silva e Ferreira, 2008). Contudo, será necessário um esforço global na garantia de níveis de atractividade, rapidez, flexibilidade e frequência, muito em parte dependente da diminuição do número de veículos a circular nos centros urbanos.

Também aqui o papel da comunicação e marketing detém papel essencial ao nível da informação e aproximação entre os operadores de transporte público e a população recorrendo a instrumentos capazes de influenciar a sua tomada de decisões.

Um serviço de transporte público mais competitivo pode ser alcançado mediante soluções técnicas que passam pela melhoria das infra-estruturas¹², que segundo Fiadeiro (2008:13) passam pela: “*criação de paragens seguras, cómodas e funcionais, contendo abrigos, assentos, postos automáticos para compra de bilhetes; pela melhoria dos acessos de e para as paragens; pela melhoria das plataformas, rebaixando-as; pela criação de vias de desvio (lay-bys) na zona de paragens (...); pela criação de equipamentos no local de transferência modal*”. Outras soluções de carácter informativo e utilitário são também importantes, como a sinalização de percursos, horários, localização de paragens, pontos intermodais e disponibilização de sistemas com informação em tempo real (*Intelligent Transport Systems - ITS*). Ao nível da infra-estrutura viária, a adopção de corredores BUS (para veículos com elevada taxa de ocupação) apresenta-se como medida de apoio à circulação do transporte colectivo na diminuição dos tempos de viagem, tornando-se o serviço mais competitivo. Outra forma de conseguir atingir modelos de mobilidade mais sustentáveis pode ser alcançada pela opção de frotas de transporte público movidos a energias alternativas (autocarros eléctricos, hidrogénio ou gás natural).

Sistemas Multimodais

A combinação de diferentes modos de transporte, a fim de oferecer melhores ligações globais constitui também uma importante estratégia para inverter a tendência contínua da utilização do automóvel particular para todos os percursos. Pois, segundo estudo da CE (2003) e Silva e

¹² Fiadeiro (2008), refere que relativamente aos princípios estratégicos para o dimensionamento das paragens de TP, é necessário considerar a sua localização a distâncias relativamente curtas aos principais pólos geradores de tráfego, das travessias pedonais e das intersecções (cerca de 300 metros que corresponde a cerca de 5 minutos a pé).

Ferreira (2008: 17), “*cada modo de transporte assume valências e desvantagens a considerar ao nível da capacidade, flexibilidade, consumo de energia, segurança e desempenho ambiental. Assim, para maximizar os benefícios subjacentes a cada um é importante que sejam combinados e enquadrados numa cadeia de transportes globalmente mais eficiente, de baixos custos e mais favorável ao ambiente*”.

Com esta perspectiva a solução para a maioria dos problemas de transporte depende de uma abordagem integrada e da utilização do modo de transporte que melhor se adequa à situação da viagem e aos condicionalismos locais de cada indivíduo. Assim, soluções não tradicionais como *Park&Ride*¹³, *Kiss&Ride*¹⁴ e *Bike&Ride*¹⁵, poderão ser aplicadas como alternativas eficientes e sustentáveis ao sistema de mobilidade acompanhadas de campanhas de informação e divulgação representativas das vantagens associadas à intermodalidade (CE, 2007) e que se traduz, nomeadamente na redução de veículos automóveis em circulação.

Carpooling, Carsharing, Ride-sharing

A promoção de estilos de vida menos dependentes do automóvel ou criação de incentivos ao aumento da sua eficiência pode começar com a sensibilização a partir de programas e campanhas de marketing para a partilha do automóvel entre pessoas com origens e destinos comuns – prática de *carpooling* ou *ride-sharing* ou disponibilidade para aderir ao *carsharing*¹⁶.

Relativamente a estas terminologias, Correia (2009) resumida e objectivamente define *carpooling* como a “*partilha do transporte individual por pessoas que têm origens e destinos similares para uma determinada viagem*”. Talvez devido a esta particularidade também se utilize frequentemente o termo *ride-sharing*, que segundo Campos (2002:29) pressupõe “*a utilização de um veículo privado simultaneamente por duas ou mais pessoas, para se deslocarem, em percurso partilhado/comum*”.

Recorrendo à literatura, (Guerra, 2008) acerca de *car-sharing* refere que este termo se aplica a um sistema de “*partilha de um carro ou vários por um determinado número de pessoas. O uso do veículo é determinado através de uma reserva anterior e o pagamento é realizado tendo em*

¹³ **Park&Ride:** “Sistema de interface modal que interliga um conjunto de parques de estacionamento periféricos localizados de forma estratégica à rede viária estruturante, com o sistema de transporte público que assegura o transporte das pessoas até à zona central da cidade” (Fiadeiro, 2008).

¹⁴ **Kiss&Ride:** Sistema de boleias combinado com o transporte público. Corresponde à transferência de passageiros do transporte individual para o transporte público (CCDRN, 2005b).

¹⁵ **Bike&Ride:** Sistema que promove a interligação/complementaridade entre as viagens em bicicleta (e o seu estacionamento ou transporte da bicicleta) e os transportes públicos.

¹⁶ A promoção da partilha do automóvel é prática recorrente desde a II Guerra Mundial com forte expansão nos Estados Unidos, suscitada pela necessidade de poupar recursos económicos e ambientais, alastrando-se este modelo apoiado com programas e políticas de incentivo ao *carpooling*, à maioria dos países. Tal prática cai em desuso pela retoma de confiança entre consumidores que se auto-dependem do automóvel para as suas viagens diárias. Contudo, quase ciclicamente somos comandados pela demanda da crise económica, revelando-se esta fase como oportunidade para reavaliar modelos sociais e hábitos consolidados, no que há mobilidade diz respeito, surgindo para tal, incentivos à racionalização de viagens onde se apela à cultura da “partilha”.

conta a distância percorrida, o tempo de uso do veículo e uma anuidade”. A utilização deste serviço pode, por isso, dispensar a posse de automóvel.

Independentemente das classificações aplicadas, “*carpooling*”, “car-sharing” ou “ride-sharing”, significam na prática, o incentivo à racionalização e a uma utilização responsável do veículo particular em circulação, permitindo reduzir o número de veículos que circulam nas cidades e, dado pelo incentivo ao aumento da taxa de ocupação, vem diminuir os impactos na poluição atmosférica e sonora gerada pelo transporte individual (Guerra, 2008; Real, 2008, Silva, A., 2008).

Contudo, são várias as questões que se colocam à ideia da “partilha do automóvel”, nomeadamente: “partilhar porquê?”, “partilhar como?”, “partilhar com quem?” e “partilhar em que condições?” (Figura 7). As motivações para a prática de *carpooling* relacionam-se com os efeitos positivos para o desenvolvimento sustentável.

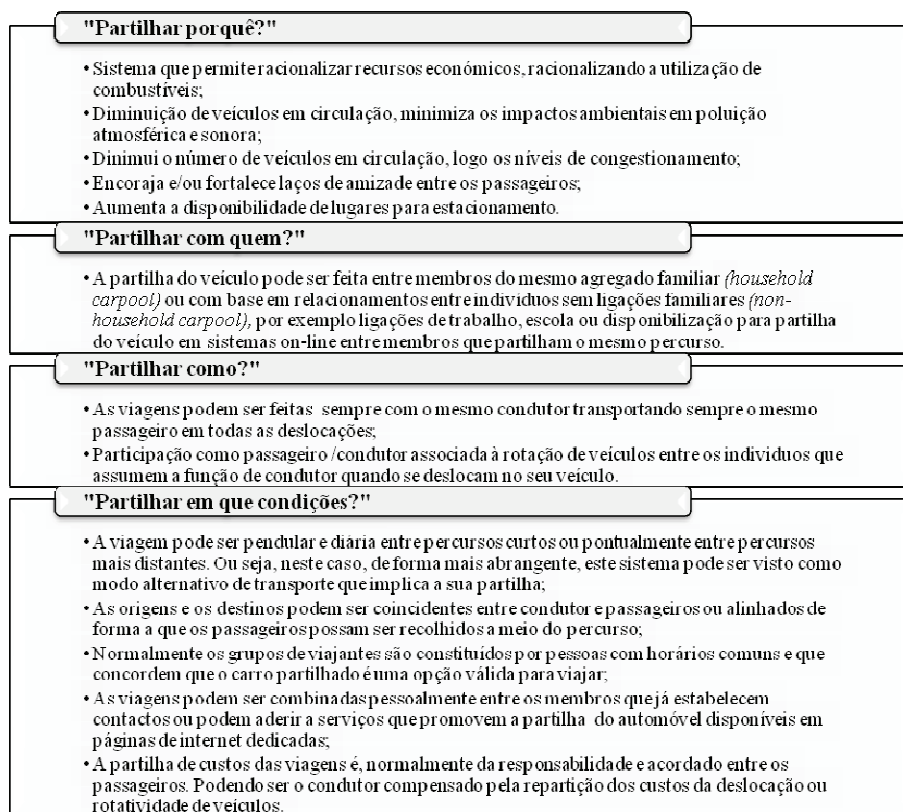


Figura 7 – Questões de partida à promoção de *carpooling*
(Elaboração própria adaptado de Charles e Kline (2001); Campos (2002); Alba et al., 2008)

Abordagens transversais/complementares

Existem ainda outras medidas com vista à mobilidade sustentável, que se descrevem (Silva, 2009; Fiadeiro, 2008; Real, 2008; Mayor of London, 2005; Litman (Coord.), 2003; Projecto Max, 2006):

- A gestão do estacionamento é extremamente importante, enquanto estratégia de gestão da mobilidade, devendo considerar factores como: a localização, disponibilidade de lugares e

condições de acesso. Estas são algumas das medidas de racionalização ou restrição à utilização do automóvel, especificamente se forem criados parques periféricos ou se forem aplicados instrumentos económicos que permitam a optimização das deslocações em transporte privado, especificamente através da tarifação. Esta solução influencia seriamente o comportamento do utilizador, podendo este reagir de uma das seguintes formas (Seco, A. (S/D): “mudar de modo de transporte” (para transporte público, modos suaves, intermodalidade, *carpooling*); “mudar a hora de início da viagem” (influência a escolha de outro parque livre de taxas); “encurtar a fase do estacionamento” (aumentando a rotatividade dos veículos), “decidir não viajar” (oportunidade a sistemas como o teletrabalho, tele-compras – *mobilidade virtual*).

A tarifação do estacionamento resulta em verbas que podem cobrir as despesas de manutenção e controlo do estacionamento, ou mesmo, apoiar outros modos de transporte, por exemplo implementar sistemas de partilha de bicicletas ou melhorar/qualificar as infra-estruturas pedonais (Figura 8).

Entre as medidas frequentemente aplicadas ao nível da gestão de estacionamentos, desenvolvem-se a título de exemplo (Bastos Silva e Silva, 2008; Silva e Ferreira, 2008; Steiner, 2008):

- Dar prioridade no acesso ao estacionamento segundo determinados critérios (por exemplo, a veículos com elevada taxa de ocupação).
- Tarifar o estacionamento (em função do salários dos trabalhadores, servindo os ganhos económicos para compensar outras soluções de mobilidade).
- Compensação económica dos trabalhadores (restrição total do acesso ao automóvel mediante compensação para utilizar o transporte público, por exemplo).
- Regulamento municipal de estacionamento em espaços públicos e acessos aos principais pólos geradores de tráfego sujeito a tarifas específicas.

A acção de fiscalização e controlo sobre o estacionamento pode ser aplicado de forma a prevenir eventuais abusos de estacionamento (por exemplo sobre os passeios e ausência de pagamentos das tarifas). Normalmente, as soluções mais eficazes coincidem com restrições físicas no acesso ao estacionamento (pilares), aplicação de multas (esta medida tem um poder dissuasor perante o infractor), remoção de veículos ou bloqueio. Estas medidas são simples de aplicar e podem funcionar como factor de restrição à utilização do automóvel e evitar situações de conflito entre o automóvel e a ocupação indevida do espaço público dedicado a outros modos de transporte (Seco, A. (S/D)).

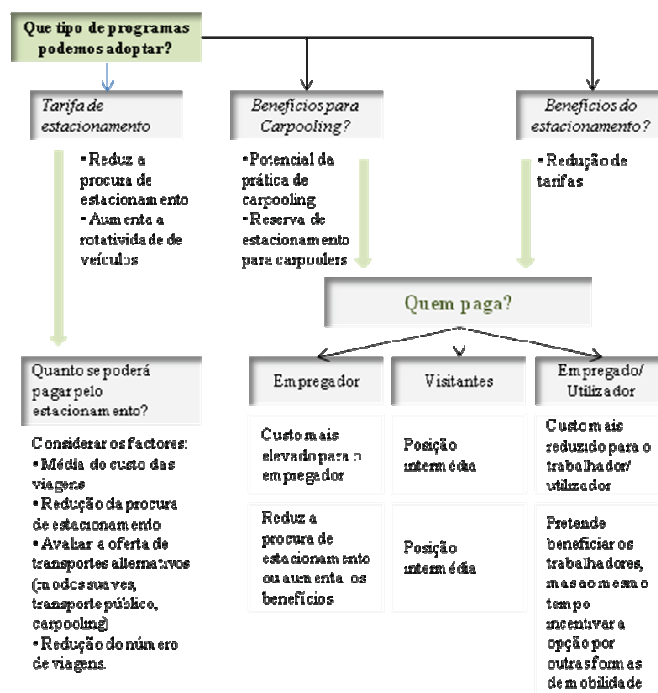


Figura 8 – Gestão do Estacionamento
Fonte: Adaptado a partir de Steiner, 2008

▪ A mobilidade deve ser assegurada a todos os indivíduos atendendo às suas características físicas e necessidades. Será necessário pensar em **mobilidade inclusiva e acessível** que responda exigências de mobilidade de cada um: crianças, jovens e estudantes, mulheres, idosos, deficientes motores e audiovisuais, respeitando as suas necessidades especiais – inclui a perspectiva do desenho urbano e as acessibilidades aos vários modos de transporte – qualidade da mobilidade;

▪ O grupo de jovens e estudantes apresenta-se como grupo dinâmico cujos movimentos diários se conjugam entre casa – escola – lazer. Factores como a “liberdade” e “autonomia” são conceitos de base para as opções modais, embora cada vez mais pese o automóvel. Contudo, esta tendência pode ser contrariada com **acções de educação, sensibilização, informação e marketing** com a adequação de iniciativas que permitam testar novas práticas de mobilidade (“Dia Europeu Sem Carros”, exposições e demonstrações de veículos eléctricos...). Estas são algumas das acções mais populares de influência à alteração de mentalidades e comportamentos de mentalidade. Este processo varia de acordo com os factores (Ajzen, 1991): as oportunidades (oferta de transportes, cultura local) que o indivíduo dispõe (atitude em relação ao comportamento), da percepção do próprio comportamento de mobilidade (norma subjectiva) e do nível de auto-confiança para assumir novos comportamentos (controlo comportamental, auto-confiança, seguir os melhores exemplos).

▪ A chave de desenvolvimento e garantia de segurança e conforto ao peão e aumento da qualidade do espaço urbano passa também pela adequação de **soluções de acalmia de tráfego e de**

redução do ruído urbano. Revelando-se esta, uma medida de revitalização social pelos contributos a uma convivência saudável no espaço urbano. A sua concretização eficaz é reforçada com a aplicação de políticas de tarifação ao estacionamento, pela diminuição de veículos em circulação promoção de transportes suaves e do transporte público e aplicação de sistemas que prevêm penalizações pecuniárias ao uso de determinadas categorias de veículos em certas zonas da cidade (em especial os centros) normalmente suportados por sistemas de portagens com cobranças electrónicas.

- O **teletrabalho** como ferramenta de acesso ao emprego ou o **e-learning** como acesso à educação/ensino, pode resultar como medida de redução de veículos em circulação dos trabalhadores ou estudantes e com isso ganhar-se tempo, motivação e rendimento no desenvolvimento das suas tarefas. Esta medida é apropriada para situações em que os problemas de congestionamentos são frequentes e subsistem problemas de estacionamento e são servidos por níveis de acessibilidade e ligações de transporte público deficientes. Nestes casos, podem também aplicar-se medidas como a alteração dos horários de trabalho para horários mais flexíveis ou horários comprimidos.

- Dentro das soluções possíveis para reduzir os efeitos da poluição proveniente dos veículos motorizados destacamos ainda a **eco-condução**. As técnicas de condução eficientes permitem aumentar o conforto e segurança e ajudam a traduzir o consumo e os custos de manutenção de veículos e em combustíveis. Esta é uma medida que pode ser potenciada com campanhas de informação e sensibilização, incorporando novos hábitos de condução, mais económicas e ecológicas.

- Outra solução de racionalização do transporte individual consiste na implementação de um serviço de transporte colectivo para os funcionários de instituições ou empresa geradoras de tráfego. Este serviço consiste em implementar rotas específicas para os funcionários. Esta medida é favorável, quer aos promotores, quer aos utilizadores, sendo que estes despendem de menos tempo em viagens facilitando as suas relações laborais e cumprimento de horários de trabalho, para além de diminuírem os gastos das viagens e os custos do estacionamento.

2.4. SÍNTESE DE CONCLUSÕES

O modelo de crescimento das cidades e o acesso democratizado ao automóvel contribuem para um ambiente asfíxiante, para um sistema urbano que tende a ser pouco equitativo e insustentável.

O processo de gestão da mobilidade requer a adopção de um vasto conjunto de soluções de transporte mais favoráveis a toda a população, para a economia e para o ambiente. Contudo, para uma efectiva mudança de cultura de mobilidade será necessário falar de políticas de “*palo e*

*zanahoria*¹⁷”. Estas incluem medidas de restrição de estacionamento e circulação do automóvel, combinando soluções alternativas, colocando-se desafios para desencorajar o uso do automóvel através de medidas destinadas ao usufruto das ruas, dos espaços públicos, em favor dos peões, ciclistas e dos transportes públicos. Estas são medidas prementes em favor de liberdades e oportunidades individuais que convém urgentemente ter em conta nos programas estratégicos para o desenvolvimento de qualquer território, a favor do bem-estar das comunidades urbanas (Silva e Ferreira, 2008) cabendo às instituições e aos decisores do território detalhar estratégias que converjam para os princípios da mobilidade sustentável, articulando políticas urbanas, transportes, optimização de recursos e articulação com centros de ensino promovendo a consciencialização da população e a participação dos agentes e da comunidade.

¹⁷ “Palo e Cenoura” (López-Lambas e Monzón, 2006)

CAPÍTULO III - MOBILIDADE NO CONTEXTO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Unless we change the direction we are going, we may end up where we are headed. Provérbio Chinês

3.1. INTRODUÇÃO

De um modo generalizado as Instituições de Ensino Superior (IES) caracterizam-se pela utilização massiva do automóvel nas deslocações diárias da comunidade académica. A sua utilização em detrimento dos modos de transporte mais sustentáveis e económicos, como os modos suaves e o transporte público, vem acarretando inúmeros problemas (congestionamentos, estacionamento, poluição e de circulação urbana) prejudicando o bem-estar da comunidade académica e da população local.

A gestão da mobilidade oferece um conjunto de soluções complementares às tradicionais medidas de engenharia de tráfego na tentativa de corrigir ou inverter tais impactos, conferindo a possibilidade de aceder aos pólos universitários sem se destruir a qualidade dos espaços públicos e da sua comunidade educativa promovendo a mobilidade sustentável e a alteração de comportamentos e mentalidades.

Assim, as IES, enquanto motor de educação e formação de conhecimentos científicos e de valores sociais e culturais, exercem sobre o território e sobre a sociedade um papel preponderante no processo de promoção do desenvolvimento sustentável, devendo mesmo liderar modelos de sustentabilidade, uma vez que ali se formam e educam futuros profissionais e decisores do território com um papel activo perante a sociedade.

Nesta perspectiva, a generalidade das IES, para cumprir o caminho da sustentabilidade deverão organizar-se de modo a produzir e integrar conhecimentos sobre ambiente nas suas principais funções de ensino, por um lado, e promover a maximização da eficiência energética das suas instalações, por outro. Assim, as IES enquanto motor de desenvolvimento económico, social e cultural dos territórios devem conduzir estratégias coerentes de racionalização dos recursos internos (humanos e financeiros) e procurar estabelecer alianças entre os diversos parceiros locais, perspectivando uma mudança cultural local na abordagem aos problemas de sustentabilidade.

Neste capítulo, procura estabelecer-se uma articulação entre as IES e o território local conhecendo as principais problemáticas associadas às práticas de mobilidade da população académica e, numa segunda fase, perceber o papel nas IES na promoção de mudança de mentalidade e de comportamentos, face à necessidade de cumprir os desígnios do desenvolvimento sustentável. Encerra-se este capítulo com a apresentação de exemplos de boas práticas de IES que

têm vindo a adoptar medidas no domínio da gestão da mobilidade, numa perspectiva de educação, racionalização de custos e minimização dos impactos ambientais.

3.2. RELAÇÕES ENTRE AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E O TERRITÓRIO: PRÁTICAS E PROBLEMÁTICAS SOBRE A MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

3.2.1. *Características e problemas comuns*

Os pólos universitários são espaços que acolhem indivíduos com motivações diversas face à multiplicidade de serviços que aqueles lhes proporcionam, funcionando como unidades auto-suficientes no seu modelo de organização interna, mas com relações bastante fortes com o seu meio envolvente. Estas instituições acolhem grande número de pessoas com origens distintas e normalmente com passagens transitórias, contudo marcantes no seu percurso de crescimento/formação. Por norma, os espaços universitários favorecem e incentivam a diversos tipos de interacção de grupos sociais, de estudo, de trocas de conhecimento e experiências e também de socialização (Fiadeiro, 2008). As diversidades de lugares e de pessoas que confluem diariamente àqueles espaços explicam muitas vezes a riqueza humana e a sua capacidade adaptativa a novos hábitos e representam, na maioria das vezes, as tendências praticadas pelo seu meio envolvente – reagem ou adaptam-se às práticas culturais do local.

As IES representam diferentes grupos de utilizadores com diferentes hábitos, atitudes e responsabilidade perante a perspectiva da partilha de bens comuns. Mas no que se refere a práticas de mobilidade a maioria dos indivíduos caracterizam-se por práticas de hábitos claramente dependentes do automóvel, frequentemente justificada pela falta de alternativas, mas derivam aqueles comportamentos, sobretudo, pela ausência de medidas inibidoras do seu uso indiscriminado.

A prática de mobilidade focalizada no automóvel tornou-se na sociedade actual um hábito comum, realidade que espelha a generalidade dos pólos universitários reflectindo efeitos nocivos sobre os usos do solo, qualidade do ar e vivência académica, descaracterização dos espaços e elevados níveis de poluição visual, sonora, atmosférica ou global.

Esta realidade resulta da combinação de vários factores, desde a influência do desenho urbano ao modelo de crescimento da cidade. As localizações tradicionais dos espaços de ensino universitário influenciam os padrões de mobilidade praticados pela comunidade académica, que segundo Balsas (2002) se podem caracterizar como tendo uma maior ou menor dependência do automóvel nas viagens diárias. Normalmente, as IES com uma localização mais periférica, servidas por densas malhas da rede rodoviária e o desprovimento de uma rede de modos suaves qualificada

e uma rede de transportes públicos eficaz, contribui para uma maior utilização do automóvel, enquanto as viagens de e para as IES localizadas em núcleos urbanos são, genericamente, asseguradas por formas de transporte mais sustentáveis e articulados com o sistema de transportes urbanos (Figura 9).

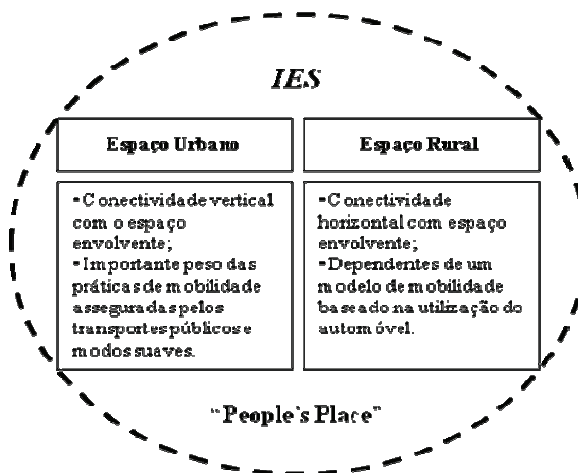


Figura 9 – Implicações da localização das instituições de ensino nas práticas de mobilidade

Fonte: Elaboração própria a partir de Balsas (2003) e Engwicht (1993)

Não se podem descorar também os factores de natureza social para explicar a tendência para a utilização do automóvel, que segundo Schmidt e Nave (Coord.) (2004:2) “*simboliza a técnica ao serviço da liberdade do indivíduo*”, permitindo vencer distâncias e o factor tempo. Todavia, a sua utilização tem despontado sintomas adversos ao princípio do desenvolvimento sustentável reflectindo-se em “*incomodidade tanto com custos económicos como ambientais*” (Idem, 2004:2).

Das instâncias internacionais chega o alerta para a necessidade em debater estratégias de gestão de mobilidade como resposta aos problemas de saúde, clima e gestão da cidade, apontando para mudanças nos padrões de mobilidade. Também neste domínio a gestão das IES devem responder como impulsionadores e, ao mesmo tempo, como beneficiários das alterações das políticas dos transportes e dos espaços urbanos, sabendo responder e acompanhar os seus principais problemas de mobilidade e acessibilidade e ir ao encontro da ideia do desenvolvimento sustentável.

O trânsito, a poluição e o espaço que a presença do automóvel exige, são algumas das principais problemáticas associados à utilização massiva do automóvel e que merece uma inevitável obsolescência. A par destes, existem inúmeros constrangimentos que afectam a generalidades das IES (Fiadeiro, 2008; Balsas, 2003; Bastos Silva e Silva, 2008; Silva e Ferreira, 2009; Schmidt e Nave (Coord.), 2004), nomeadamente:

- Défice de acessibilidades que promovam a mobilidade do peão e a utilização da bicicleta em condições de segurança, percursos confortáveis e funcionais. Estes são caracterizados com situações como a ausência de passeios, iluminação, sinalização, presença de obstáculos

(mobiliário urbano colocado de forma indevida nos passeios reduzindo a sua largura útil) ou invadidos pela ocupação abusiva do automóvel.

- Ampla oferta de estacionamento, sendo a maior parte desprovida de sistemas de restrição ou controlo.

- Localização dos espaços universitários servidos por acessibilidades fortemente especializadas para o automóvel, marcadas por carregados fluxos de tráfego e práticas de velocidades que reduzem a segurança dos restantes utilizadores;

- Oferta de transporte colectivo com problemas de compatibilidade de horários e percursos que nem sempre correspondem às necessidades dos utentes;

- Cultura local nem sempre favorável aos modos suaves e insígnia da utilização do automóvel como elementos de imagem e “*status social*”;

- Ausência de planos locais e institucionais de gestão da mobilidade e resistência por parte dos decisores na adopção de medidas de favorecimento dos modos de transporte alternativos ao automóvel;

- Falta de fiscalização policial eficaz de controlo ao estacionamento abusivo;

- Dificuldades de cooperação entre os agentes locais no entendimento de uma mudança de paradigma de mobilidade alargada a vários contextos sociais e territoriais;

- Horários de trabalho pouco flexíveis sobrecarregando as infra-estruturas rodoviárias durante as horas de maior procura/saída naqueles espaços;

- Ausência de investimentos em campanhas de educação e subaproveitamento dos recursos internos na promoção de campanhas de marketing e sensibilização;

- A generalidade dos programas curriculares das diferentes áreas de ensino, não contemplam matérias sobre práticas e comportamentos para a sustentabilidade.

Estas observações são o ponto de partida para iniciar o trabalho de mudança cultural em relação à mobilidade nas IES. Embora comecem a surgir algumas medidas sobre estas matérias, os decisores ainda não reconheceram as mudanças intrínsecas ao novo paradigma de mobilidade, assumindo a inevitabilidade de “*encarar o automóvel como fonte de problemas*” (Schmidt e Nave (Coord.), 2004:3). Assim, reconhecendo que o actual modelo de mobilidade gera fortes impactos na saúde humana e tem efeitos perversos sobre a economia, ordenamento do território, ambiente e mesmo sobre as relações sociais, assume particular relevância a abordagem de políticas inovadoras, em particular, ao nível do transporte, no sentido de fomentar uma cultura de mobilidade sustentável, cabendo aos decisores dar respostas a “*preocupações materiais, reconhecer a relação entre o homem e a natureza e ser empenhado na resolução de causas fundamentais e na defesa de valores éticos*” (Weenem, 2000). Orr em Madeira (2008 parte daquela argumentação e defende que

“qualquer instituição de ensino deverá aprender e agir de uma forma responsável, não só porque é um direito sê-lo, mas também porque é do seu próprio interesse”.

Neste contexto, assume particular relevância perceber o papel das IES e o seu contributo para a promoção da sustentabilidade e mudança de mentalidades em romper o “ciclo vicioso do automóvel - lei dos mais fortes” e diminuir as *externalidades* sociais e ambientais dos transportes, desde a poluição, congestionamentos, sinistralidade, infra-estruturas, ruído, efeito de estufa (Martins, S/D); Martins, et al. (2008).

Depreendendo-se que qualquer mudança raramente se afigura isenta de confrontos de interesses ou expectativas, as IES desempenham um papel extremamente importante para uma efectiva aceitação social devendo, por isso, liderar compromissos de justiça entre gerações e que adivinham desde, medidas penalizadoras ao uso do automóvel e de incitamento ao uso dos transportes alternativos.

3.3. O PAPEL DO ENSINO SUPERIOR: CONTRIBUTOS PARA A SUSTENTABILIDADE E MUDANÇA DE MENTALIDADES

“Universities have too often arrogantly ignored urgent issues such as global climatological and environmental problems and development issues. In the social context, universities, rather than setting the tone of public debate, tend to stay isolated in their ‘ivory tower’. This lack of involvement not only underlines both their failure to create and pursue a public mission and their relatively poor leadership qualities, it also endangers the very ‘raison d’etre’ of universities as public institutions.” Van Gike, 1996

3.3.1. Perspectivas sobre instituição de ensino superior sustentável

Nesta fase, pretende-se conhecer o enquadramento sobre o papel das IES (enquanto agente de mudança de mentalidades e comportamentos face ao paradigma da mobilidade sustentável) e contributos para o desenvolvimento sustentável, conceito marcado pelas relações entre a humanidade, os recursos e o ambiente físico e social e que marca o princípio do “*desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades*” (Relatório de Brundtland, 1987 em Craveiro, 2008), integrando os pilares: económico, social e ambiental.

Vários autores defendem que as IES deveriam desempenhar um papel mais activo na promoção dos princípios da sustentabilidade, referindo Madeira (2008:45), que aquelas têm a “*responsabilidade moral de se tornarem modelos de sustentabilidade na investigação e no ensino*”, devendo por isso, liderar processos de mudança de mentalidades e atitudes e disseminar conhecimentos e valores para a sociedade¹⁸.

¹⁸ Contudo, refere Lozano-Ros (2003) em Madeira (2008:45) que esta mudança se torna difícil de operacionalizar dada a postura dos decisores (a maioria políticos ou empresários) em não se promoverem formas de ensino integradas e multidisciplinares.

As IES partilham “*problemas comuns derivados de uso excessivo e, por vezes irracional, dos recursos, desde consumo de água, energia eléctrica, ao sector dos transportes*” (Ferrer-Balas, et al. (2009). Mas ao mesmo tempo detém um papel determinante na promoção de um ambiente favorável e equilibrado, incutindo uma “*cultura natural de responsabilidade ambiental às gerações*” (Alabaster e Blair, 1996)

Estas preocupações têm evoluído desde 1972, data que assinala a Declaração de Estocolmo sobre Ambiente Humano (Madeira, 2008:48), onde se faz referência ao “*importante papel do ensino superior, pois estabelece a necessidade da existência da educação ambiental desde a escola primária até à idade adulta, de forma a incutir nas pessoas, empresas e comunidade o sentido de responsabilidade relativamente à protecção e melhoria do ambiente*”.

Desde então, o interesse na promoção de um futuro sustentável tem-se traduzido em inúmeros compromissos assumidos em declarações, protocolos ou outros eventos e que resultam em acções de envolvimento de agentes em cumprir acções que minimizem os impactos das suas actividades sobre a sociedade, economia e ambiente (Tabela 1).

Tabela 1 - Resumo das Declarações e eventos importantes para a implementação da sustentabilidade nas IES

Declarações	Resumo de conteúdos/objectivos
1972 Declaração de Estocolmo sobre Ambiente Humano	
1977 Declaração de Tbilisi	
1989 Fundação do Programa de Ecologia da National Wildlife Federation	
1990 Declaração de Talloires	
1991 Declaração de Halifax	
1992 Fundação da Associação University Leaders for a Sustainable Future	
1992 Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento – Capítulo 36 da Agenda 21	
1993 Fundação da Second Nature	
1993 Declaração de Quioto	
1993 Declaração de Swansea	
1993 Carta de Copernicus – Carta Universitária para o DS	
1994 <i>Campus Blueprint for a Sustainable Future, Cimeira Campus Earth</i>	
1995 Workshop sobre os Princípios de Sustentabilidade no Ensino Superior: Relatório Essex	
1997 Declaração de Thessaloniki	
1998 Conferência Mundial sobre o Ensino Superior para o Século XXI: Visão e Acção, Paris, França	
1998 Declaração Mundial sobre o Ensino Superior para o século XXI: Visão e Acção	
2001 Declaração de Lüneburg	
2002 Cimeira Mundial sobre DS em Joanesburgo: Declaração de Ubuntu e a Década da Educação para o DS	
2005 Formação do Higher Education Associations Sustainability Consortium	
	<ul style="list-style-type: none"> • Importância da educação ambiental em todo o ensino • Importância do Ensino Superior na promoção da sustentabilidade • Importância do papel da educação ambiental na preservação e melhoria do Ambiente • Compromisso das instituições para se atingir a sustentabilidade • Sensibilização para um risco de degradação ambiental irreparável e para práticas de consumo insustentáveis • Integração da sustentabilidade no ensino, investigação e nas operações • Criação de redes internacionais de instituições que estejam empenhadas em atingir a sustentabilidade • Envolvimento de todos os <i>stakeholders</i> • Criação de uma cultura de DS dentro e fora da Universidade • Cooperação e ajuda entre Universidades de diferentes países • Visão intergeracional • Comunicação dos esforços e resultados de DS a toda a comunidade

Fonte: Adaptado de Madeira (2008) a partir de Lozano-Ros (2003)

O resultado prático dos compromissos deliberados naquelas declarações veio a traduzir-se no apelo em tornar as IES naquilo que algumas referências bibliográficas definem como um “*campus universitário sustentável*” (Clugston e Clader (1999), Bakker (1998), Cole (2003), Wrigth (2002b), Shriberg (2002a), Shriberg (2002b), Madeira (2008). Compreendendo-se que o “*campus*

universitário sustentável” ou “*Green Campus*” (Alshuwaikhat & Abubakan, 2008; Velazquez, et al., 2006) é aquele que:

- Assume compromissos e avança com medidas concretas de promoção de sustentabilidade.
- Motiva os alunos a compreender os efeitos da degradação do ambiente, incitando a práticas ambientalmente sustentáveis e sensibilizando para as actuais injustiças recorrendo a métodos de ensino e aprendizagem através do envolvimento e participação em projectos multidisciplinares e inter-institucionais.
- Incorporar o conceito de sustentabilidade nas disciplinas académicas e em projectos de investigação.
- Concretizam auditorias ambientais, por exemplo, através da promoção da eficiência energética dos edifícios e da utilização de energia renováveis.
- Envolve os agentes e sociedade local através de parcerias, promovendo a transição de estilos de vida sustentáveis e exportando valores de justiça e equidade social.
- Preserva espaços verdes.
- Planeia e vigia o uso responsável do ordenamento do território e transportes.
- Cria incentivos para o uso crescente dos modos de transporte sustentáveis reduzindo a oferta de estacionamento (por exemplo) e implementa soluções de transporte alternativos.

O trabalho de investigação dos autores Alshuwaikhat e Abubakan (2008) avança com uma proposta metodológica para a gestão de pólos universitários sustentáveis, baseado no *“reconhecimento das suas diferentes dimensões e complexidades dos problemas ambientais e adoptando atitudes mais pró-activas e de desenvolvimento integrado de soluções”*. A este respeito, Velazquez et al. (2006) propõe um modelo para a IES, com a criação de um grupo de trabalho cujas tarefas se centrem na coordenação de iniciativas de promoção de sustentabilidade e mudança de mentalidades e comportamentos dos membros da comunidade universitária (aluno, docentes, funcionários e decisores) recorrendo a métodos de trabalho mais ou menos formais, mas sempre numa perspectiva multidisciplinar e integrada. A esquematização do modelo de IES sustentável apresenta-se na Figura 10 reflectindo a leitura dos vários autores.

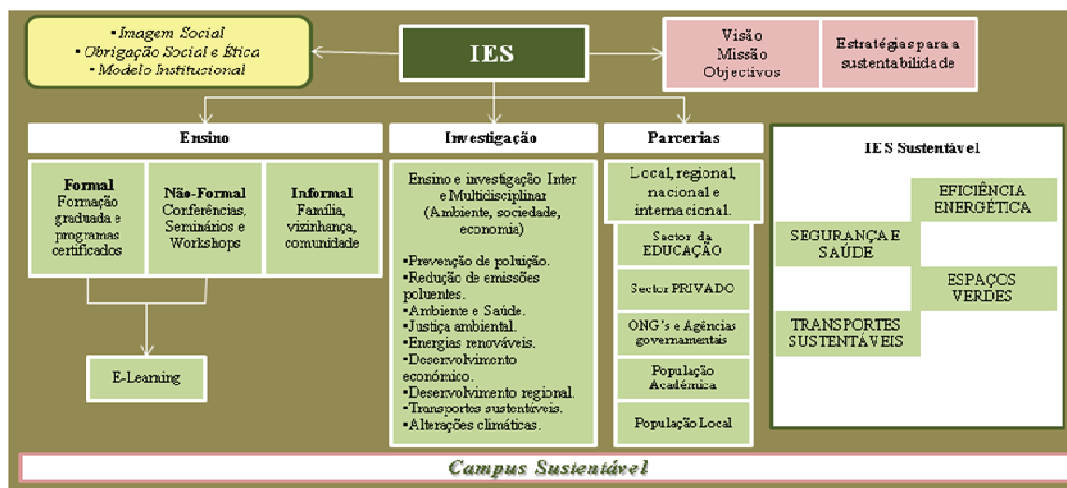


Figura 10 - Modelo de IES Sustentável

Fonte: Elaboração própria, a partir de Alshuwaikhat e Abubakar (2008), Velazquez et al. (2006), Ferres-Balas et al. (2009), Shriberg (2002)

Numa primeira leitura, uma IES sustentável deverá centrar, entre outras, a preocupação do ambiente como estratégia de desenvolvimento institucional, adaptando o ensino e a investigação a esta temática e estabelecendo parcerias entre actores locais trabalhando desde a dimensão da segurança e saúde, eficiência energética, espaços verdes e os transportes.

Assim, o modelo esquematizado sugere que as IES adoptem estratégias centradas em três questões essenciais:

1. Proposta de uma política de gestão ambiental através de medidas de avaliação e gestão de impactos ambientais das IES:

Esta dimensão integra várias perspectivas de abordagem com o objectivo de promover instituições de ensino universitário mais saudáveis, fomentar um ambiente de aprendizagem que valorize a comunidade universitária e que promova mecanismos ou incentivos para a utilização de sistemas de redução de emissões (domínios da energia e transportes). Inclui ainda, a promoção da acessibilidades para todos os grupos sociais e visa essencialmente coadjuvar para uma economia local próspera.

2. Participação e envolvimento do público:

Existe um sistema vasto de agentes importantes a envolver num processo de definição e implementação de políticas de sustentabilidade. A procura de sinergias e o envolvimento do capital social das comunidades locais na concretização de projectos de desenvolvimento afigura-se uma componente essencial do novo paradigma de definição de políticas ambientais lideradas pelas IES, onde as acções comunitárias devem assumir um papel activo demonstrando responsabilidade para com o bem-comum através de práticas correntes.

Os benefícios resultantes do envolvimento e participação dos *stakeholders* locais e supra locais derivam da identificação de eventuais problemas de sustentabilidade ambiental, no

desenvolvimento de princípios estratégicos comuns e no estabelecimento de comunicação para a sensibilização institucionais para a necessária alteração de comportamentos, neste caso de mobilidade (Figura 11).

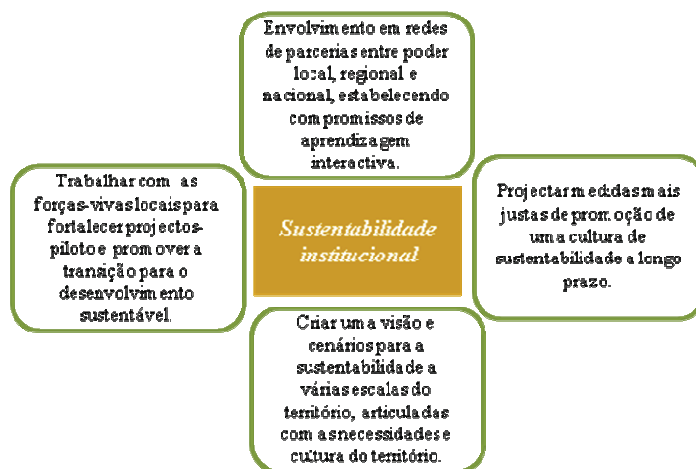


Figura 11 – Qualidades-chave do processo de planeamento da mobilidade

Fonte: Elaboração própria, a partir de Alshuwaikhat e Abubakar (2008), Velazquez et al (2006), Ferres-Balas et al (2009)

O conceito de desenvolvimento traduz também a expansão das possibilidades de escolha das pessoas. Assim, é fundamental um *planeamento participado, multidisciplinar, que integre transversalmente todos os sectores envolvidos* (Teles, 2003:56). Ao nível institucional, a administração e governação pública devem apresentar políticas coerentes para o desenvolvimento urbano focando os objectivos de sustentabilidade ambiental, melhoria da saúde e bem-estar da população.

3. Ensino e investigação para a sustentabilidade:

Sendo a partilha de conhecimentos e de valores, a principal missão transversal às IES, a incorporação da sustentabilidade nos currículos e actividades das universidades e politécnicos deverá ser encorajada, nomeadamente através de:

- Realização e participação em seminários, conferências e workshops com o objectivo de promover a investigação e desenvolvimento de projectos em áreas fundamentais para a qualidade de vida humana – saúde, ambiente, desenvolvimento regional, transportes sustentáveis (...).
- Oferta de cursos e curricula disciplinares com ofertas formativas e ensino de ferramentas essenciais, de carácter obrigatório, nas áreas do ambiente e sociedade.
- Investigação e desenvolvimento (I&D) com a criação de projectos multidisciplinares de incentivo à pesquisa e promoção do desenvolvimento sustentável.

Retém-se da leitura de Veja-Leinart, et al. (2009) que as IES deverão promover operações e actividades centradas nos problemas ambientais, economia e sociedade, devendo pois, incorporar um conjunto de preocupações nas suas estratégias de desenvolvimento, dando especial atenção aos tópicos relacionados com a mobilidade:

- A localização das IES poderá contribuir para a sustentabilidade ou insustentabilidade local, dado por exemplo, que pode afectar a necessidade de transportes que venham a comprometer a qualidade de vida da população. Assim, o planeamento dos espaços universitários deve oferecer um conjunto de serviços de apoio à mobilidade da população universitária, incluindo no esquema geral de acessibilidades, infra-estruturas para a utilização da bicicleta (ciclovias, estacionamento para bicicletas, balneários...) passeios para peões com iluminação, zonas de atravessamento devidamente identificadas, espaços verdes e transportes públicos.
- Participação em projectos voltados para a população local e actores-chave, numa lógica de troca de valores, experiências, conhecimentos e de promoção ao empreendedorismo.
- Desenvolvimento de um plano de sustentabilidade e um plano de mobilidade.

A estas dimensões, acrescenta Alshuwaikhat e Abubakar (2008), que a melhoria ambiental das IES poderia ser alcançada através de um *“modelo urbanístico que valorize os espaços verdes, com restrição ao tráfego automóvel e preservação de bens naturais”*, criando-se um ambiente favorável à aprendizagem e socialização.

Filho (2000), aponta como um dos principais desafios para que as IES se tornem âncoras do desenvolvimento sustentável, vencer o défice de confiança que a população adulta detém sobre esta matéria. Por exemplo, a maioria dos funcionários considera trata-se de um tema abstracto, enquanto os decisores acham que nada podem fazer em relação a esta matéria e rotulam a sustentabilidade como algo “complicado”, “demasiado dispendioso” ou “irrelevante”.

Contudo, a abordagem da perspectiva da sustentabilidade no seio de uma organização de ensino revela-se de extrema importância dado que atribui competências aos decisores em tomar medidas em vários domínios e permite à população em aceitá-la de uma forma mais natural (Madeira, 2008; Wright, 2002 a, Wright, 2002 b).

É certo que abordar a sustentabilidade nas IES abrange um conjunto de valências que não se esgota no ramo da mobilidade (ou transportes). Contudo, de acordo com linha de preocupação deste estudo, procede-se à análise de IES cujas orientações estratégicas centram respostas no domínio da mobilidade através da promoção de uma cultura de sustentabilidade.

3.3. MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM IES: BOAS PRÁTICAS

Os passos metodológicos para a gestão da mobilidade em pólos universitários deverão focalizar os princípios da mobilidade sustentável, promover soluções de ruptura e avançar com soluções de compromisso que incluam medidas de gestão de tráfego contrabalançadas com soluções multimodais.

O êxito das intervenções planeadas no domínio da mobilidade dependerá muito das motivações dos decisores e do envolvimento de agentes locais num efectivo processo de mudança de mentalidades que surtam efeitos sobre a diminuição de emissões de poluentes provenientes do sector dos transportes, na contenção de gastos económicos em empreendimentos dedicados ao automóvel e correcção de situações de fragilidade dos sistemas modais alternativos. Estas têm sido preocupações de algumas instituições de ensino superior que têm investido em soluções para limitar a pressão do automóvel e com isso aumentar a qualidade de vida da sua população.

A este nível, identificam-se um pacote de medidas que têm vindo a integrar as agendas de discussão e o caderno de trabalhos de universidades internacionais, com a adopção de medidas de:

- Gestão de tráfego, compatibilizando o uso integrado dos modos suaves;
- Gestão de estacionamento;
- Promoção de sistemas de *carpooling* (sistema de boleias);
- Promoção de sistemas de *carsharing* (partilha de veículos);
- Desenho de estacionamento periféricos articulados com percursos de transportes públicos (Park&Ride);
- Criação de incentivos à utilização de energias alternativas nos transportes públicos e no transporte individual;
- Aposta nas novas tecnologias promovendo soluções de *Intelligent Transport Systems* (ITS);
- Informação e comunicação de soluções de transportes alternativos (custos, vantagens e impactos);
- Estabelecimento de parcerias de cooperação entre agentes locais;
- Organização de eventos e actividades de carácter educativo e de consciencialização da população académica.


Neste ponto, apresentam-se exemplos de referência de universidades nacionais e internacionais que têm vindo a (re)tomar estas preocupações na sua agenda. A leitura destes exemplos permite rever modelos que possam ser inspiradores de projectos a adaptar ao estudo de caso desta dissertação, bem como, servir de inspiração para a multiplicação de projectos similares.

A recolha de boas práticas encontra-se organizada de forma sintética nos quadros seguintes que identificam os objectivos, as acções implementadas, tecendo-se algumas considerações sobre os principais resultados atingidos.

Tabela 2 – Exemplo I: Universidade Roma Tre

Identificação	Mobilità Sostenibile
Cidade	Roma, Itália
Data de Implementação	2001



Principais Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir a frequência do automóvel particular em favor dos transportes públicos; Garantir melhores condições de circulação do transporte público; Implementar medidas de promoção de modos ambientalmente mais sustentáveis, como a bicicleta e veículos híbridos; Avaliar a possibilidade da implementação de um sistema de <i>carpooling</i> e <i>carsharing</i> para a comunidade académica. 	
Descrição	<p>Para a coordenação das iniciativas que visam melhorar a mobilidade da comunidade académica e reduzir o impacto dos fluxos gerados pela Universidade, os decisores locais nomearam o seu Gestor de Mobilidade. A universidade “Roma Tre”, com a colaboração do município de Roma, elaborou um Plano de Mobilidade Sustentável onde se introduziram importantes serviços, como “Unibus”, um sistema de partilha de bicicletas e de motas eléctricas para funcionários.</p>	
Intervenientes/ Stakeholders Fases	<ul style="list-style-type: none"> Universidade de “Roma Tree”; Município de Roma. Elaboração de um plano de viagens para a comunidade académica; Elaboração de plano de mobilidade sustentável para a área envolvente à Universidade (2002-2005, 2006-2009) Realização de campanhas de informação Divulgação e informação ao público através da web site dedicado e integrado nos canais de comunicação social. 	

Fonte: Adaptado a partir de Silva e Ferreira (2008); www.host.uniroma3.it/uffici/mobilitymanager/index.php (acedido em 02.09.2008) <http://www.centroinbici.it/> (acedido em 02.09.2008)

O projecto de promoção de mobilidade sustentável desenvolvido na *Universidade Roma Tre* promoveu um conjunto de medidas com resultados importantes, desde:

- Criação do “Ufficio del Mobility Manager” gerido pelo gestor de mobilidade que acumula funções de gestão de medidas de promoção da mobilidade sustentável;
- Criação da linha de Autocarros “Unibus” (com 40 viagens diárias) para alunos;
- Facilidade de circulação no Metrobus (desconto de 30,99 Euros em bilhetes e 7,55 Euros na subscrição de passes para funcionários e docentes). Esta foi uma medida alargada e apoiada pelos operadores locais a empresas que tenham nomeado um gestor de mobilidade;
- Implementação de um sistema de partilha de bicicletas (60 bicicletas dispersas em pick-up automático) de acesso gratuito designado de “Roma Tree in Bici”;
- Disponibilização de 12 motas eléctricas para uso dos funcionários da Universidade.
- Promoção da prática de *carpooling* e reserva de estacionamento gratuito para praticantes;
- Promoção de um sistema de *carsharing* e reserva de estacionamento para veículos aderentes;
- Aprovação de projecto de melhoria de passeios para peões (foram afectados cerca de 390.000 Euros)
- Comunicação e divulgação permanente nos órgãos de comunicação social, revistas e sites locais.

Tabela 3 – Exemplo II: Universidade Tecnológica de Graz

Identificação	“Como motivar os colegas a deixar o carro em casa”	
Cidade	Graz, Áustria	
Data de Implementação	2006	
Principais Objectivos	<p>Em 2006 o Vice-Reitor da Universidade Técnica de Graz e o gestor de projecto começaram uma iniciativa de sensibilização dos seus colegas para a utilização dos transportes públicos, bicicletas ou andar a pé. A Universidade quis, com esta iniciativa, servir de modelo para reduzir as emissões de CO₂ na cidade.</p>	
Descrição	<p>Este projecto mostrou que metade dos funcionários da Universidade Técnica de Graz vive perto do seu local de trabalho, mesmo assim, desloca-se de automóvel. O gestor de mobilidade desempenhou um papel determinante, tendo sido o principal responsável pela:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de 300 novos locais de estacionamento para bicicletas. ▪ Incentivar a Universidade a pagar metade do custo anual do bilhete para o transporte público para a população académica, em vez de investir em mais estacionamentos para veículos. ▪ Para quem vive a menos de 1,5 km da universidade não lhes é permitido estacionar nos parques da universidade. ▪ Introdução de tarifas de estacionamento. <p>O projecto envolveu um custo à universidade na ordem dos 500.000 Euros, sendo que parte desta despesa foi custeado pelo Ministério Federal do Ambiente, mas a maior parte é financiada pelas tarifas cobradas ao estacionamento.</p>	
Intervenientes/ Stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidade Técnica de Graz; ▪ Ministério Federal do Ambiente Austríaco; ▪ Nomeação do Gestor da Mobilidade. 	
Fases	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementação de um sistema de gestão de estacionamento tarifado. ▪ Realização de campanhas de sensibilização. ▪ Implementação de medidas físicas e soluções de transporte alternativos ao automóvel. 	



Fonte: Adaptado a partir de Silva e Ferreira (2008); http://www.eltis.org/study_sheet.phtml?study_id=1318&lang1=en; Website TU Graz (acedido em 02.10.2008)

A *Universidade Tecnológica de Graz*, a partir da acção voluntária dos seus colaboradores, tem dinamizado um conjunto de acções que permitiu ganhos importantes do domínio da mobilidade sustentável e contribuindo para a mudança de mentalidades, tendo-se verificado que:

- No espaço de seis meses o número de pessoas a viajar de automóvel para o trabalho diminuiu cerca de um terço e o número de pessoas com permissão para estacionar no parque da universidade diminuiu de 1.300 para 900.
- No total, pouparam-se 250 toneladas de emissões de dióxido de carbono por ano.

Tabela 4 – Exemplo III - Universidade de Alicante

Identificação	Ecocampus - Ambiente e desenvolvimento	
Cidade	Alicante, Espanha	
Data de Implementação	2005	
Principais Objectivos	<p>Promover os transportes alternativos em detrimento do automóvel privado.</p>	
Descrição	<p>A Universidade de Alicante promoveu um plano integrado de mobilidade sustentável através do projecto “Oficina Ecobus”. Este plano compreendeu a promoção da utilização da bicicleta, dos transportes públicos (transportes interurbanos e metro de superfície) e de um sistema <i>carpooling</i> (<i>Autocolega</i>). Para os alunos as tarifas de transporte público foram reduzidas, incitando à sua utilização. O plano de mobilidade incluía também o programa BICISANVI dedicado a bicicletas de acesso gratuito. Todo o sistema de acesso às bicicletas é automatizado e está disponível em vários pontos da Universidade.</p>	
Intervenientes/ Stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Universidade de Alicante; ▪ Municipio de San Vicent del Raspeig; 	



Fases e	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Agência de Transportes de Valência; ▫ Renfe; ▫ Grupo Súbus; ▫ Agência de Energia de Valência. ▫ Realização de campanhas de informação on-line em site dedicado ao projecto; ▫ Elaboração de um plano de mobilidade; ▫ Participação pública; ▫ Implementação de soluções de transportes alternativos.
----------------	---

Fonte: Adaptado de Silva e Ferreira (2008); <https://aplicacionesua.cpd.ua.es/autocolega/index2.htm>
www.bicisanvi.es/ (acedido em 10.10.10)

Em Alicante, a universidade iniciou em 2005 um trabalho que permanece até hoje como exemplo de referência, pela forma como tem conduzido os trabalhos de promoção de soluções de transporte alternativos ao automóvel através da implementação de um conjunto de medidas que tem vindo a apoiar a comunidade universitária nas suas deslocações diárias, desde:

- Desenvolvimento de um programa de acesso a bicicletas gratuitas (Bicisanvi);
- Novas linhas de transporte público e redução de tarifas para estudantes.
- Campanhas de educação com periodicidade anual (Semana Europeia da Mobilidade) organizado pela universidade em parceria com entidades locais.
- Implementação de um sistema de organização de Boleias – *Autocolega*.
- Desenvolvimento de uma estratégia integrada de planeamento e desenvolvimento sustentável – Agenda 21 Local¹⁹, com o desenvolvimento dos eixos de promoção de mobilidade sustentável, acessibilidades e outros relevantes.

Em Portugal, estes assuntos começam a ter uma importância crescente e há registos de entidades que têm vindo a dinamizar acções de planeamento físico e de sensibilização para práticas de mobilidade sustentável junto da população mais jovem.

Para se perceber como é que a nível nacional as instituições de ensino superior têm trabalhado as questões de mobilidade, procedeu-se à consulta de bibliografia, sites oficiais e notícias que expressam as referidas orientações, sintetizando essa informação na tabela seguinte.

Tabela 5 – Exemplos de boas práticas nacionais

Instituição	Dimensões das medidas adoptadas
Univeridade de Aveiro	<ul style="list-style-type: none"> • Condições orográficas da cidade facilitam e convidam à utilização da bicicleta, potenciando a uma cultura local que facilita à sua utilização de uma forma mais natural. • Existe, desde 2000, um sistema de partilha de bicicletas designado de BUGA (Bicicleta de Utilização Gratuita de Aveiro) disponível na cidade, cuja promoção tem sido articulada com a criação de vias cicláveis. • Existência de parques de estacionamento para bicicletas no interior do campus universitário. • Espaços pedonais qualificados, dispondo de elementos urbanos atractivos. • O Campus é voltado para uma grande praça com espaços verdes, de incentivo à socialização do espaço público. • Parques de estacionamento subterrâneos tarifados e de acesso restrito. • Parques de estacionamento periféricos, sendo a maioria de acesso condicionado (é necessário o pagamento de uma taxa fixa renovável semestralmente com valores

¹⁹ Fonte: <http://blogs.ua.es/agenda21/> (acedido em 22 de Junho de 2010)

	superiores a 10 Euros).
Universidade do Minho	<ul style="list-style-type: none"> • Integração do projecto <i>Lifecycle</i> (em parceria com a autarquia local) de promoção da utilização da bicicleta como solução de transporte para um “campus saudável”. • Desde 2008 a empresa promotora do conceito BUTE – Bicicleta de Utilização Estudantil, levou à implementação em universidades uma solução de transporte baseada na utilização da bicicleta. Este é um projecto que se encontra também em desenvolvimento na Universidade de Lisboa e na Universidade do Porto. • Existem no Campus de Gualtar (Braga) disponíveis, cerca de 1400 lugares de estacionamento para veículos sujeitos a pagamento. • Este pólo é servido por um serviço de transporte público. • Foi criada uma linha de transporte público para alunos, docentes e funcionários que efectua um circuito urbano de ligação entre o Campus de Gualtar (Braga) e o Campus de Azurém (Guimarães)
Universidade Nova de Lisboa – Pólo da Caparica	<ul style="list-style-type: none"> • Decorre um trabalho desenvolvido em parceria entre a autarquia local e agência de energia (AGENEAL) para a elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável.
Universidade de Coimbra – Pólo II; Universidade de Alto Douro e Trás os Montes	<ul style="list-style-type: none"> • Existem trabalhos de investigação pertinentes que apontam várias propostas para a promoção da mobilidade sustentável entre o público universitário, sugerindo que esta temática tem ganho cada vez mais importância no seio da investigação (servindo também como instrumento de sensibilização) avançando com propostas como a implementação de sistemas de promoção de <i>carpooling</i> e utilização da bicicleta.

Fonte: Elaboração própria a partir de: Fiadeiro (2008); Silva, S. (2009);
www.ageneal.pt; www.bute.com; lifecycle-aveiro.blogspot.com (acedido em 10.10.10)

Ensinaamentos relevantes

Da análise dos casos identificados retém-se que algumas condições e factores que caracterizam a mobilidade nas IES pareceram comuns. Aos problemas de mobilidade têm sido dadas respostas, traduzidas em projectos, com linhas de abordagens igualmente transversais, todas com o propósito em inverter a actual lógica da dependência do automóvel e contribuir para a mudança de mentalidades.

Possivelmente, o sucesso dos resultados da implementação das medidas apresentadas repercutiu-se, de uma primeira percepção, do reconhecimento por parte dos decisores e comunidade local para a necessidade em inverter os padrões de mobilidade, face aos problemas que comportam para o ambiente e qualidade do espaço público. Daí a existência de exemplos de projectos de incentivo à mudança e fomento a uma cultura de mobilidade sustentável e combate à resistência de mentalidades e comportamentos potenciada a partir de acções voluntárias e de cidadania.

Houve à partida um entendimento para a necessidade de um envolvimento do território para apoiar as medidas previstas, com um duplo objectivo: estreitar relações entre os agentes locais e estabelecer compromissos em projectos de âmbito “global”, aproveitando recursos humanos, técnicos e financeiros (fundos comunitários).

A aproximação entre os diversos agentes decisores e demais intervenientes no território foi fundamental na (re) definição de prioridades de investimentos nas infra-estruturas de mobilidade com a aposta em infra-estruturas de qualificação dos modos suaves (peão e bicicleta) e contenção de investimentos nas rodovias e estacionamento para veículos, criação de sistemas de tarifas de estacionamento e fomento à promoção da partilha de veículos.

Outro domínio crítico de sucesso neste processo de implementação de estratégias de mobilidade, e para os casos analisados, prende-se com as campanhas de consciencialização e informação. Estas foram elementos-chave, desde a aposta na sensibilização dos decisores sobre a necessidade de mudanças nas políticas de transporte, ao domínio da informação do público sobre o que está a mudar e quais são as alternativas que se encontram no terreno. Neste âmbito as IES são determinantes pelo seu domínio de intervenção no envolvimento do público interno na dinamização e participação activa nas diversas acções e envolvimento na participação pública na definição de soluções que respondam às necessidades de todos os grupos.

Estas observações foram pertinentes e deverão ser consideradas em qualquer processo de gestão de mobilidade, centrando as acções em todos os públicos, mas dando especial enfoque ao público jovem. Pois, estes irão incorporar novos hábitos de mobilidade que se querem transmitidos às gerações presentes e futuras.

3.4. SÍNTESE DE CONCLUSÕES

As IES têm um papel crucial no processo de desenvolvimento social e económico dos territórios onde se inserem, devendo por isso, corresponder aos desígnios do desenvolvimento sustentável, liderando práticas favoráveis à protecção e valorização do bens comuns, desde a gestão do espaço público à qualidade do ar. Educar para a cidadania, fomentar o espírito de partilha e defender as várias gerações devem ser as premissas de uma IES responsável e coerente perante a sua comunidade académica.

No domínio da mobilidade, as IES, em parceria com entidades e agentes do território locais e supra locais, devem ser cúmplices na implementação de soluções de transporte adequadas às necessidades de cada elemento que vive a cidade e da comunidade universitária, promovendo a equidade social, a igualdade de oportunidades, a coesão social e a sustentabilidade ambiental. Para tal, as medidas de gestão de mobilidade que requerem a promoção dos modos suaves, racionalização do transporte individual e promoção dos transportes públicos são fundamentais para a mudança de mentalidades.

Contudo, estas medidas devem ser potenciadas com medidas de gestão e controlo do estacionamento automóvel compensada com campanhas de informação e consciencialização, para uma efectiva mudança de comportamentos.

CAPÍTULO IV - ESTUDO DE CASO

“Quando as gerações futuras julgarem aqueles que no passado não deram a devida importância às questões ambientais, irão concluir” eles não sabiam... assim não devemos permitir que a geração actual fique na história da humanidade como a geração que sabia mas não quis saber” Mikhail Gorbachev

4.1. INTRODUÇÃO

Sendo que a hipótese que fundamenta este trabalho de dissertação admite que a adopção de uma estratégia centrada nos problemas de mobilidade da população académica potenciam uma cultura local de mobilidade sustentável pretende-se, neste capítulo, reflectir sobre as práticas e problemáticas de mobilidade que afectam o estudo de caso – Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) – e desenvolver desafios face ao paradigma da mobilidade sustentável, contribuindo para uma mudança de mentalidades no seio da comunidade académica, decisores, principais agentes territoriais e população local. O modelo esquemático da organização deste capítulo é ilustrado na figura seguinte.

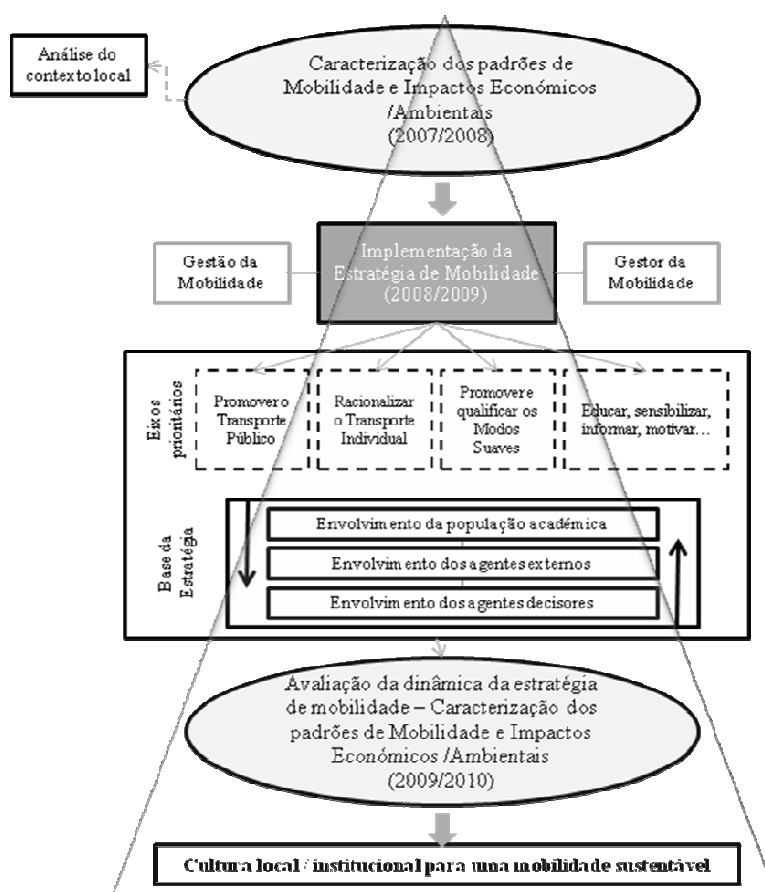


Figura 12 – Esquema ilustrativo do conteúdo do capítulo
Fonte: Elaboração própria

Numa primeira fase deste capítulo, far-se-á uma análise dos padrões de mobilidade e respectivos impactos (económicos e ambientais) que caracterizam o estudo de caso, através da análise dos resultados obtidos no Inquérito I (realizado no ano lectivo 2007/2008), contextualizando, numa primeira abordagem, o meio envolvente através da análise de indicadores de caracterização do território e abordando aspectos relacionados com o sistema de transportes, uma vez que as suas características poderão influenciar os hábitos de mobilidade dos membros da comunidade académica do Campus 2.

A segunda fase, compreende a caracterização da estratégia de mobilidade, desenvolvida no âmbito do projecto europeu T.aT., e que compreende um conjunto de medidas sob o propósito que prevê contribuir para a alteração dos padrões de mobilidade, cuja implementação decorreu durante o ano lectivo 2008/2009.

Posteriormente, analisam-se os impactos da estratégia definida na alteração de hábitos de mobilidade da população académica, através da análise do Inquérito II (realizado durante o ano lectivo 2009/2010).

Para terminar, a última fase da análise do estudo de caso, contempla a leitura da visão definida pelo IPL, numa tentativa de perceber que abordagem, que recursos e que instrumentos disponibilizará o IPL (ou outras entidades) de forma a potenciar todo o esforço desenvolvido no âmbito do projecto T.aT., perspectivando-se uma cultura institucional respeitadora dos desígnios da mobilidade sustentável.

4.2. POPULAÇÃO, TERRITÓRIO E HÁBITOS DE MOBILIDADE

4.2.1. Inserção territorial do estudo de caso

Parte-se, numa primeira fase desta subsecção, para uma leitura geral das características do território envolvente do Campus 2 do IPL e que pode facilitar e/ou influenciar as práticas de mobilidade da população, em particular da comunidade académica alvo do estudo.

Neste contexto, procura apresentar-se uma leitura das principais problemáticas em torno das principais componentes ou condicionantes da mobilidade, desde factores de natureza sócio-económica, dinâmicas demográficas e, ainda, elencar as principais características da rede viária, ordenamento do território e sistema de transportes (motorizados e não motorizados) seguindo-se um enquadramento territorial à escala do concelho de Leiria e NUTS III (Pinhal Litoral - PL). Um último registo, não menos importante, para uma breve análise de variáveis estatísticas de caracterização dos padrões de mobilidade de Leiria (será, neste caso, feita uma leitura dos dados dos Censos 2001 e Anuário Estatístico de 2009).

Caracterização

Em termos geográficos, Leiria, cidade onde se insere o Campus 2 do IPL, ocupa uma posição privilegiada no quadro regional. Situada no eixo Norte-Sul entre Lisboa e Porto e próxima de importantes núcleos urbanos, como: Marinha Grande (12 km), Ourém (27 km), Pombal (27 km), Coimbra (66 km), Santarém (79 km). Leiria faz parte de um importante eixo de desenvolvimento da faixa litoral, enquanto corredor de fluxos de transporte e fixação da população, mantendo e estabelecendo-se entre si, ligações importantes e movimentos pendulares associados a bacias de emprego e educação, também acesso a equipamentos de saúde, justiça e comércio e a pólos industriais (desde o sector do vidro, moldes e plástico) que caracterizam a Região. Leiria funciona actualmente como charneira entre os principais núcleos da área envolvente, em parte devido às condições proporcionadas pelas acessibilidades, que contribuiu para a banalização da utilização das infra-estruturas rodoviárias (Anexo I).

Em termos populacionais, a NUTS III PL, onde se insere o município de Leiria, é caracterizado pelo dinamismo populacional, resultante do contexto demográfico relativamente progressivo, e marcado pela capacidade de atracção e fixação populacional. Leiria regista 228 hab./km² do valor de densidade populacional, valor superior à média do PL (154 hab./km²), da média da Região Centro (114 hab./km²) e da média Nacional (115 hab./km²) (INE, 2009).

A população residente no PL é estimada em cerca de 268.140 habitantes, tendo ganho cerca de 15.131 habitantes (correspondendo a cerca de 6%) entre o período de 2001 e 2008. No concelho de Leiria residem cerca de 48% dessa população (128.537 habitantes) crescendo cerca de 7% desde os censos de 2001 (INE, 2001; INE, 2009). Relativamente às idades dos residentes, destaca-se o grupo etário correspondente à população activa (56%) e uma tendência crescente da população sénior com 16% e a mesma percentagem para a população jovem.

A leitura destes indicadores revela-se pertinente, devendo ser considerada na tomada de decisões sobre matérias de ordenamento e planeamento das acessibilidades, uma vez que os indivíduos, atendendo ao seu perfil etário e situação face ao mercado de trabalho, têm necessidades de mobilidade específicas.

No gráfico seguinte, permite-se uma visualização da distribuição da população residente nos municípios do PL, distribuída segundo os grupos etários. Através da sua leitura permite-se concluir que Leiria detém maior dinamismo populacional, face aos restantes municípios da mesma NUTS e a maior percentagem de população em idade activa, adivinhando desde logo, um grande dinamismo de fluxos de tráfego face às bacias de emprego, a pólos geradores de emprego e de acesso aos serviços.

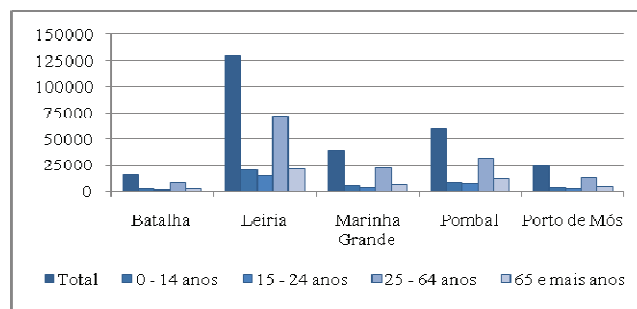


Figura 13 - População Residente na NUT III Pinhal Litoral, por concelho e grupo etário relativo a 2008.
Fonte: INE, 2009

A distribuição da população pelo território é caracterizada pela polarização das freguesias urbanas de Leiria, tendo esta evidência como principal consequência, a articulação acrescida entre Leiria e áreas urbanas envolventes, devido aos fluxos pendulares. De acordo com os últimos dados disponíveis pelo INE (Censos 2001) e comparativamente aos dados dos Censos de 1991, verifica-se um aumento do volume de migrantes activos com movimentos pendulares, que têm como origem/destino e concelho de Leiria. Tendência que cresceu cerca de 44%. Este dado é importante, não só pela leitura do dinamismo que representa a cidade, mas pela quantidade de fluxos que gera diariamente. Isto admitindo a hipótese de que as acessibilidades introduziram alterações sobre as distribuições dos usos do solo reflectindo-se no aumento das distâncias entre o local de residência e o local de trabalho/estudo, alterando a geografia das paisagens, fruto da relação entre os transportes e o território.

Da análise efectuada, particularizada no concelho de Leiria, relativa às características das condições gerais de mobilidade, importa reter algumas informações pertinentes focalizadas nas infra-estruturas, especialmente rodoviárias e a oferta do serviço de transportes, com destaque para os transportes públicos colectivos rodoviários e modos suaves, de forma a identificar as dimensões das alterações ocorridas nos padrões das deslocações da população²⁰.

O investimento em infra-estruturas de transporte rodoviário pode ser entendido como *causa e consequência* do aumento da taxa de motorização da sociedade contemporânea, a que Leiria não foi excepção. Assistiu-se nas últimas décadas a um grande aumento da posse de veículos²¹, permitindo aumentar as distâncias e percorrer, mas cujo aumento generalizado da sua utilização se

²⁰ Neste contexto, no que respeita às condições de acessibilidade rodoviária, verifica-se pela análise da informação disponível dos estudos de caracterização do sistema de transportes da Região de Leiria, que os investimentos em rodovias permitiram as ligações de importantes eixos de acesso à cidade de Leiria, nomeadamente: Auto-estrada A1, que atravessa o território nacional no sentido Norte-Sul e a Auto-estrada A8/A17 que liga Leiria aos principais aglomerados da Região Centro, permitindo efectivar ligações intra-regionais e extra-regionais.

²¹ A nível nacional a taxa de motorização é de 418% (2008).

veio a traduzir em problemas de natureza diversa, desde acidentes, poluição, problemas de saúde pública, congestionamentos, entre outros²².

A este propósito, Leiria regista um rácio de 0,79 veículos por pessoa, comparativamente a um rácio médio nacional de 0,54 veículos por pessoa (ISP, 2008²³).

Neste seguimento, será conveniente alargar esta caracterização aos elementos do território e do sistema de transportes que permitam avaliar o grau de adequação entre a oferta e a procura (alargada aos vários modos de transporte), procurando-se uma caracterização à escala da mancha urbana da cidade de Leiria (Anexo II). Esta caracterização encontra-se organizada em função das dimensões estruturantes, consideradas na Tabela 6, para as quais se procurou ilustrar os principais elementos caracterizadores e enumerar as debilidades e potencialidades inerentes.

Tabela 6 – Dimensões de análise e caracterização do sistema de transportes em Leiria

Dimensão	Sub-dimensão
<i>Transportes Motorizados</i>	- Infra-estrutura viária
	- Acesso a edifícios públicos
<i>Mobilidade pedonal</i>	- Locais de atravessamento
	- Espaço público
<i>Mobilidade ciclável</i>	- Rede ciclável
<i>Estacionamento</i>	- Capacidade e características da oferta
<i>Transportes Públicos Colectivos (Rodoviário e Ferroviários)</i>	- Oferta
	- Procura

Fonte: Elaboração própria

Transporte motorizado

Atribui-se uma grande importância do IC2, A1 e A8, enquanto eixos estruturantes do território, articulando Leiria a núcleos urbanos envolventes (Anexo III). O IC2 desempenha funções importantes de escoamento de tráfego transitório, contudo, tende a acumular elevadas cargas de tráfego junto às principais vias de entrada e saída de veículos no acesso à zona comercial (*LeiriaShopping*) e Campus 2 do IPL. Este eixo funciona, em determinadas zonas da cidade como “barreira”, limitando o acesso em modos suaves sem zonas de atravessamento adequadas, em particular, para peões.

As principais vias rodoviárias da cidade caracterizam-se pelas elevadas cargas de fluxos, com origem e destino à cidade de Leiria, fustigando as principais vias com congestionamentos e contribuindo para o agravamento das condições de desempenho do transporte público, uma vez que a existência de vias dedicadas a este modo de transporte se restringe a áreas muito limitadas na sua rede (Figura 14).

²²Por exemplo, Leiria apresenta um elevado número de vítimas de acidentes de viação, com incidência nas Estradas Nacionais (29%) e que globalmente representam cerca de 48% dos acidentes com vítimas no PL.

²³ Informação disponível no site do Instituto de Seguros de Portugal, relativo a dados para o ano de 2008: <http://www.isp.pt>, acedido a 22 de Junho de 2010).

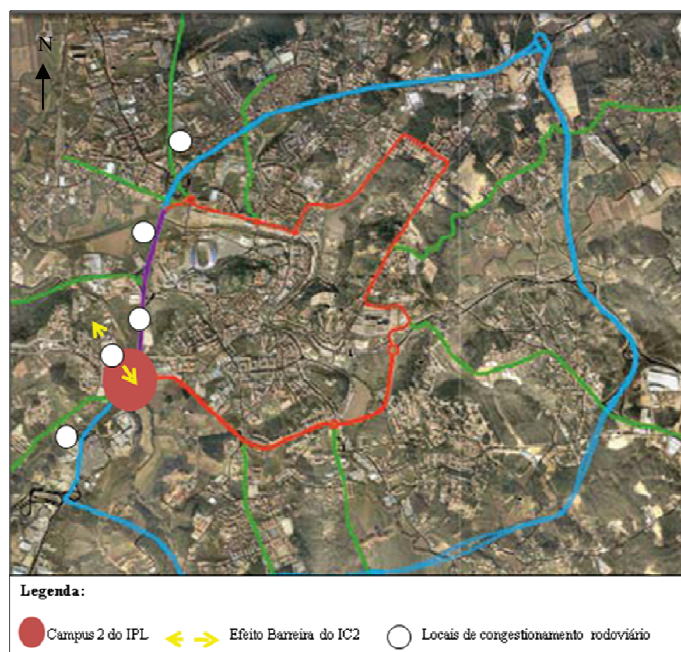


Figura 14 – Esquema das principais infra-estruturas rodoviárias e principais constrangimentos

Fonte: Elaboração Própria

Mobilidade pedonal

De modo geral, é observável a preocupação com espaços públicos pedonais, em especial no centro histórico da cidade de Leiria (Figura 15). Contudo, nas ligações pedonais, em particular, aos principais nós periféricos da cidade, identificam-se alguns pontos negros pautados pelas descontinuidades dos diferentes percursos, existência de barreiras arquitectónicas e urbanísticas, persistência de situações de passadeiras sem avisos prévios no pavimento (como limitador da velocidade do trânsito) ou mal sinalizadas e sem iluminação. Por norma estas ligações são pouco atractivas e seguras, podendo contribuir para um uso menos intenso dos modos mais leves.

Mobilidade ciclável

Quanto à utilização da bicicleta, pode dizer-se que este modo de transporte não encontra em Leiria um espaço vincado na cultural local. Contudo, os esforços encetados ao nível do planeamento e provimento de infra-estruturas dedicadas à sua utilização em condições mais cómodas e seguras têm resultado na implementação de uma Rede Ciclável junto ao rio Lis. A sua principal debilidade é relativa à descontinuidade do percurso e ausência de ligação aos principais serviços, assumindo um carácter meramente lúdico, pouco funcional. No entanto, esta rede poderá funcionar como embrião para a promoção da utilização da bicicleta no dia-a-dia da população.

Estacionamento

Na cidade de Leiria contabilizam-se cerca de 700 lugares de estacionamento tarifados (à superfície) e cerca de 1229 lugares de estacionamento subterrâneo também tarifados na ordem dos

0,30€ a 0,90€ por meia hora (Pinto (Coord.), 2008). Contabilizam-se, ainda, cerca de 1500 lugares de estacionamento de longa duração (livre de tarifas) junto ao estádio e outros serviços, acumulando este parque funções de Park&Ride, uma vez que é servido pelo serviço de transporte público Mobilis.

Transportes Públicos Colectivos

A rede de transporte público ferroviário que serve a cidade de Leiria é a linha de comboios “Linha Oeste”. Esta é caracterizada por um baixo nível de operacionalização, com percurso de ligação a Figueira da Foz e Caldas da Rainha.

Quanto à rede de transportes públicos colectivos rodoviários o concelho de Leiria é servido por duas operadoras, sendo as ligações inter-regionais asseguradas pela operadora Rede-Expressos (com ligações diárias a todas as sedes de concelho a nível nacional) e as ligações inter-concelhias pela Rodoviária do Tejo, com o serviço “Carreira Urbana”. Este serviço dispõe de 6 linhas do serviço que articula as freguesias e os lugares mais populosos envolventes à cidade de Leiria, com frequências variadas entre os 20 e os 40 minutos.

A malha urbana da cidade de Leiria é servida pelo serviço Mobilis. Este efectua ligações radiais que articulam as deslocações dos movimentos periféricos e o centro da cidade, com pontos de recolha e largada de passageiros junto aos principais serviços/equipamentos. Contudo este serviço não cobre zonas do território urbano como alguns dos principais núcleos residenciais (exemplo a Freguesia dos Parceiros, junto ao Campus 2) e a estação de caminhos-de-ferro. O serviço Mobilis é constituído por dois percursos radiais, Mobilis 1 e Mobilis 2, garantindo frequências médias do serviço de cerca de 15 minutos em cada paragem.

A procura do serviço Mobilis tem vindo a crescer consistentemente entre 2005 e 2008, com acréscimo de 57% (de 13.414 utentes para 21.061). Contudo, este serviço apresenta uma capacidade insuficiente face à procura, uma vez que o material circulante se caracteriza pela sua pequena dimensão (aproximadamente 25 lugares disponíveis) especialmente nas horas de maior procura.

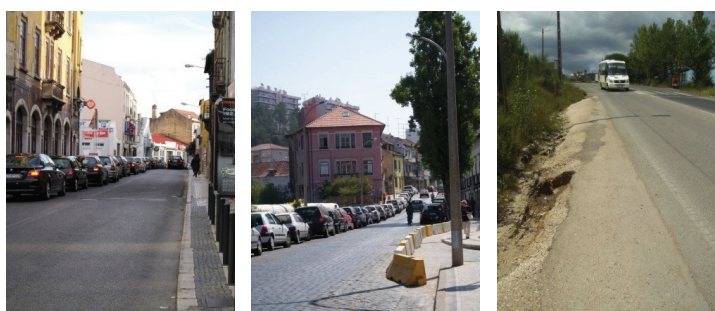


Figura 15 - Imagens caracterizadoras das infra-estruturas viárias e pedonais

Fonte: Fotografias da autora

Análise de dados de caracterização dos hábitos de mobilidade na cidade de Leiria

De acordo com a informação estatística (INE, 2001), verifica-se que os concelhos com maior número de activos e população estudante presente em Leiria, diariamente, são provenientes dos concelhos limítrofes, com destaque para Pombal, Marinha Grande, Batalha e Ourém. Estes movimentos são fortemente dependentes do automóvel privado, cuja taxa de utilização regista um aumento de cerca de 141% (entre 1991 e 2001) com uma tendência agravada pela sua individual (71%), como se pode verificar pela análise da tabela seguinte.

Tabela 7 - Modos de transporte utilizados nas deslocações e género, entre 1991 e 2001							
Modo de deslocação	1991			2001			Variação Total %
	Total	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	
Autocarro	x	x	x	6881	2717	4164	<i>n.a.</i>
Motociclo ou bicicleta	10384	8062	2322	4226	3037	1189	-59,3
A pé	19523	9695	9828	14300	6830	7470	-26,8
Transporte colectivo da empresa ou escola	3220	2555	665	3399	2370	1029	5,6
Automóvel ligeiro particular - Condutor	13389	9814	3575	36124	21349	14775	169,8
Automóvel ligeiro particular – Passageiro	5792	2129	3663	10169	4245	5924	75,6
Automóvel ligeiro particular – Total	19181	11943	7238	46293	25594	20699	141,3
Outro	301	230	71	572	432	140	90,0
Total	52609	32485	20124	75671	40980	34691	43,8

Fonte: INE, 1991; INE 2001

A leitura dos indicadores que constam na Tabela 7 chamam atenção, designadamente, para a necessária alteração das pautas de mobilidade dependentes maioritariamente do transporte individual (representa para o ano 2001, cerca de 61% das deslocações) e cujo aumento da sua utilização entre o período de 1991 e 2001 cresceu cerca de 141%. Este crescimento foi acompanhado pela descida da utilização dos modos suaves, com quebras de 59% da utilização da bicicleta e motociclos e 27% do modo pedonal (Figura 16). Face a estes resultados será relevante o incentivo à transferência modal a concretizar, em especial, nas deslocações de curta distância.

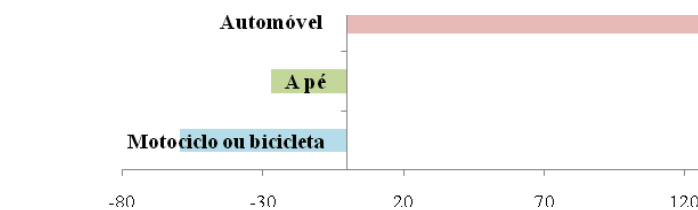


Figura 16 - Variação da utilização modos de transporte em Leiria (1991, 2001), em %

Fonte: INE, 1991; INE, 2001

Na constatação destas variáveis, é interessante verificar a evidência das “novas mobilidades”²⁴, onde se constata a tendência crescente da utilização do automóvel (individual) pelas mulheres, com 31% em relação ao total, contra 32% de utilizadores do sexo masculino²⁵.

²⁴ Teles, (2003)

²⁵ A crescente presença das mulheres na esfera cultural, social e no mercado de trabalho, a entrada maciça no ensino, que se assistiu nas últimas décadas, teve também repercussões importantes no domínio da mobilidade fruto da facilidade e liberdade de movimentos e multiplicidade de destinos, acompanhando a tendência do crescimento da utilização do

De acordo com a Figura 16, que representa a variação das opções de deslocação pelos principais modos de transporte, realça-se o forte crescimento do automóvel em detrimento dos modos suaves (o transporte público não surge nesta comparação dada a inexistência de dados em 1991). Esta tendência poderá deduzir-se pelas seguintes observações:

- Estes valores confirmam um aumento na mobilidade urbana marcada pelo desenvolvimento das periferias e/ou territórios adjacentes ao núcleo urbano tradicional da cidade de Leiria, transformados aqueles espaços, em lugares “sedentos” e preferenciais para a localização de núcleos residenciais ou outras unidades que possuem forte atractividade, seja emprego/estudo (como o exemplo do Campus 2 do IPL), seja pelas deslocações ocasionais relacionadas com o consumo/lazer (como marca o exemplo do centros comerciais, em especial o *LeiriaShopping* e saúde (como acontece com o Hospital Santo André)²⁶;
- O crescimento/expansão da cidade para as periferias é marcado pela descontinuidade da rede do serviço de transporte público, marcando lugares com ausência de acessibilidades, em particular as recentes áreas residenciais em Cruz da Areia, Nova Leiria e Parceiros.
- A diminuição do peso as deslocações em modos suaves, pode ser justificado pelo aumento das distâncias dos percursos entre as principais funções urbanas (casa-trabalho/escola-lazer), por vezes desprovidos de infra-estruturas adequadas e ausência de medidas fortemente inibidoras da utilização do automóvel, mas também, pelo facto de se encontrarem debilidades na continuidade dos passeios e outras situações de desconforto para o peão.

A Tabela 8 permite uma leitura dos tempos médios das viagens diárias da população. Este indicador é extremamente importante como medida de acessibilidade dos lugares. Pode, contudo, traduzir resultados com múltiplas interpretações. Ora, se por um lado tal se deve ao aumento das distâncias percorridas (que pode ser uma vantagem para as populações com o aumento das bacias de emprego), por outro, deve-se aos congestionamentos, mesmo em viagens de curtas distâncias²⁷.

Tabela 8 – Tempo gasto, em média, nas viagens (casa-trabalho/estudo) no Concelho de Leiria

Tempo gasto em média nas viagens (trabalho e estudo)	1991			2001			Varição 1991-2001
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total %
Até 15 minutos	33302	19420	13882	43129	22942	20187	29,5
De 16 a 30 minutos	18639	10645	7994	21886	12009	9877	17,4
De 31 a 60 minutos	3278	1888	1390	4136	2390	1746	26,2

Fonte: INE, 1991; INE 2001

A este respeito, a leitura dos dados dos Censos de 2001, expressam que existe:

automóvel, percebido como utilitário, cómodo, mas também símbolo de independência e liberdade para se usufruir das funções de trabalho/estudo/lazer (Teles, P. 2003; Schmidt e Nave (Coord.), 2004).

²⁶ Leiria é caracterizada pela “*existência de um núcleo central de origem medieval, ao qual de foram juntando arrabaldes progressivamente integrados no tecido de construção contínua e bairros suburbanos com alguma densidade, separado por tractos de matas, terrenos agrícolas, pequenas aldeias (...) dispersando-se num território extenso cortado por uma importante rede de rodovias*” (GECIC, 2005).

²⁷ Realidade que não se coaduna com os factores de competitividade e sustentabilidade dos sistemas urbanos.

- Maior incidência das viagens em automóvel com durações até 15 minutos (30%), registando, desta forma, uma clara tendência de viagens diárias de *curta duração*. Esta evidência deveria ser equacionada nos modelos de planeamento e desenvolvimento de políticas urbanas e dos transportes, mediante a aplicação de medidas de restrição à utilização do transporte individual e implementação de soluções alternativas de mobilidade, em particular do transporte público e qualificação das condições de mobilidade em modos suaves, em particular o modo pedonal (cuja tendência de utilização decresceu cerca de 27% [Tabela 8]).

- Da observação relativa às viagens com duração entre os 16 - 30 minutos houve um aumento de 17%. Esta evidência pode dever-se ao modelo de urbanização difusa da cidade, que naturalmente impulsiona à utilização do transporte individual.²⁸

- Por último, um registo importante para as viagens com duração entre 31 - 60 minutos, com aumento de 26%. Este é um dado que reforça a forte dependência territorial entre Leiria e os núcleos urbanos envolventes e respectivas funções da cidade. Contudo, este aumento gradual dos tempos de viagens pode também dever-se ao aumento de veículos e das externalidades do sector dos transportes, com implicações como o congestionamento rodoviário e a sinistralidade, aumentando os tempos de acesso aos lugares/actividades.

4.2.2. Estudo de Caso

Caracterização

Em termos geográficos, as instalações do Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) encontram um posicionamento periférico relativamente ao centro da cidade e principais zonas residenciais. Localizado a Sudoeste da cidade (Figura 17), na freguesia dos Parceiros, junto ao elemento natural do rio Lena, numa zona denominada de Morro do Lena, a 63 metros de altitude²⁹ Remete-se para o Anexo IV uma síntese de caracterização do Campus 2.

²⁸ A evolução da forma urbana desde a década de 70 conferiu à cidade de Leiria uma estrutura física complexa com novas localizações periféricas com função residencial e com localização de grandes pólos industriais, comerciais ou de ensino dispersos num território cortado por uma “*importante rede de rodovias num sistema complexo e interligado*” (GECIC, 2005). A estrutura urbana da cidade configura um modelo de urbanização – cidade dispersa, na qual se individualizam núcleos de actividades geradoras de tráfego, com ligação às grandes vias rodoviárias, constituindo importantes “centralidades”. Entre estas destacam-se como principais pólos de “destino” a zona histórica (concentração de serviços públicos e galerias comerciais, escritórios e banca), equipamentos de saúde e escolares e centros comerciais. Pela capacidade de atracção e actividades que desempenham, estes equipamentos são genericamente, designados de “pólos geradores de tráfego”.

²⁹ Fonte: Serviço cartográfico do exército (1983), Carta Militar, nº 297.



Figura 17 – Localização do Campus 2

Fonte: Elaboração própria a partir de Google Maps e Bing Maps

O Campus 2 regista, no ano lectivo 2009/2010, cerca de 5240 alunos, 550 docentes e 63 funcionários não docentes³⁰, distribuídos pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria (ESTG) e a Escola Superior de Saúde de Leiria (ESSLei) correspondente a cerca de 20% da população residente na zona urbana de Leiria. O Campus 2 funciona de segunda-feira a sábado com períodos de funcionamento ao público entre as 08h00 e as 00h00.

Nesta fase, será apresentada uma caracterização sumária das condições de acessibilidade e mobilidade no local, considerando os parâmetros de análise identificados na Tabela 9, dado que as suas características poderão estar na base da justificação dos padrões de mobilidade da comunidade académica que vieram justificar a implementação de soluções de mobilidade sustentável.

Tabela 9 – Dimensões de análise e caracterização da do sistema de transportes do Campus 2 do IPL

Dimensão	Sub-dimensão
<i>Mobilidade</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Infra-estruturas rodoviárias e tráfego - Rede de transporte público - Rede pedonal - Rede ciclável - Equipamentos de apoio à mobilidade
<i>Espaços públicos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Locais de atravessamento pedonal - Espaços de estadia pedonal e de socialização - Espaços verdes
<i>Estacionamento</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Parque automóvel - Parque de ciclomoteres - Parque de bicicletas

Fonte: Elaboração própria

Mobilidade

▪ O Campus 2 do IPL encontra-se numa posição de proximidade em relação às principais vias de acesso da Região – junto ao IC2 e da entrada/saída da A8 e A17 (Figura 18). Partilha uma única via que permite a entrada e saída de veículos das suas instalações com o maior centro comercial da Região (*LeiriaShopping*).

³⁰ Dados fornecidos pela secção de recursos humanos e serviços académicos da ESTG e ESSLei em Abril de 2010.

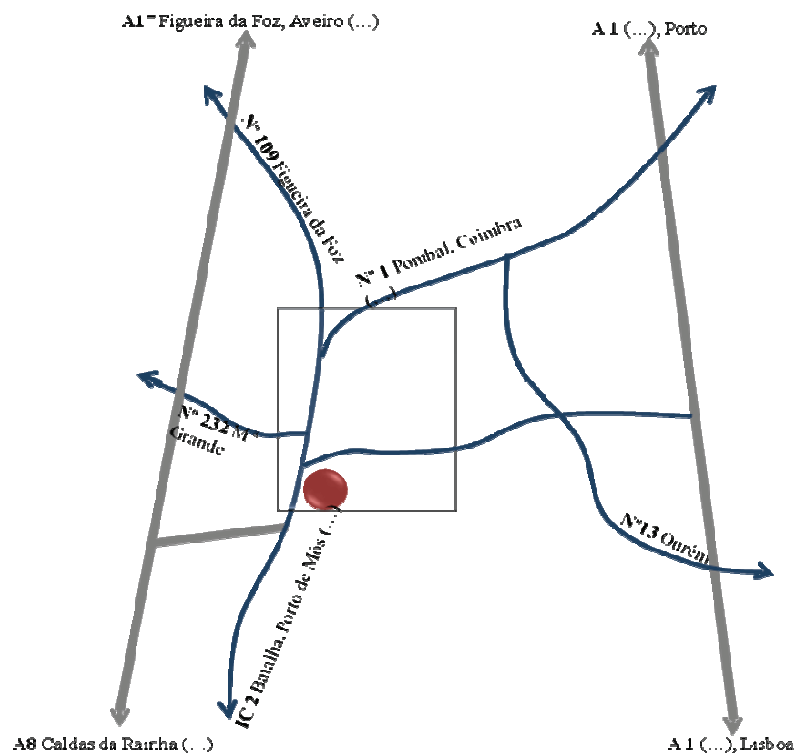


Figura 18 – Modelo esquemático das infra-estruturas rodoviárias de ligação ao Campus e Localização do Campus 2

Fonte: Elaboração própria

- A localização do Campus 2 revela fortes constrangimentos face à sua situação periférica em relação ao centro da cidade, serviços e principais áreas residenciais, sendo as suas instalações delimitadas por vias de comunicação que condicionam à mobilidade pedonal e ciclável;
- O acesso, em automóvel efectua-se apenas por um único ponto que tem funções de entrada e saída do trânsito, gerando elevadas cargas de trânsito e congestionamentos permanentes (Figura 19).

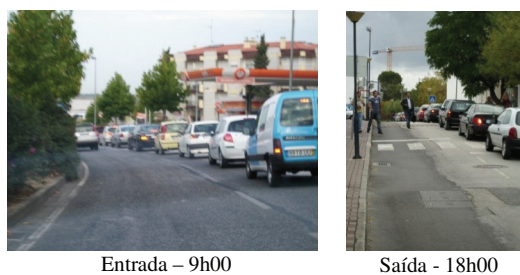


Figura 19 – Imagens ilustrativas das elevadas cargas de tráfego (Vias de acesso ao campus nos movimentos de entrada e saída)

Fonte: Fotografias da autora

- Nas proximidades do Campus 2 circula a linha 5 do serviço “Carreiras Urbanas” que efectua ligações entre as freguesias de Azóia e Pinheiros. A utilização deste serviço permite combinar as viagens urbanas entre outros modos de deslocação ou outras linhas de transporte

público entre a coroa interna e externa da cidade (intermodalidade), a custos reduzidos. A frequência deste serviço varia entre os trinta e os quarenta minutos e está disponível entre as 7h00 e as 21h00.

- O percurso das linhas Mobilis (Mobilis 1 e Mobilis 2) servem grande parte da área urbana de Leiria e liga os principais equipamentos como as piscinas, o hospital e centros de saúde, o centro urbano onde está concentrada a maior parte dos serviços, o centro comercial *LeiriaShopping* e o Campus 2 do IPL, que é possivelmente o maior pólo gerador de viagens que viabiliza o Mobilis. Este é composto por dois percursos com frequências médias 10 minutos por percurso e com horários em dias úteis disponíveis entre as 07h00 e as 23h00, a preços reduzidos³¹ (APA, 2010; CML, 2010).

- Considerando que cada utilizador do Mobilis se deslocará no máximo 500 metros a pé desde a sua residência ou local de trabalho/estudo para poder utilizar o Mobilis, a área circundante potencial para a sua utilização atinge grande parte da zona urbana, podendo assim ser uma alternativa viável ao automóvel privado nas deslocações que o campus académico gera diariamente (Figura 20).

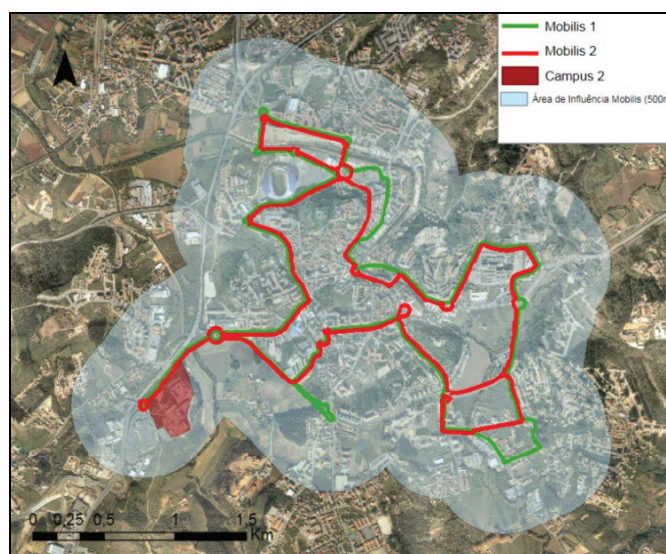


Figura 20 - Área de influência do circuito Mobilis.

Fonte: Silva e Ferreira (Coord.), 2010

- As instalações do Campus 2 provêm de uma paragem de autocarro que se encontra desactivada, efectuando-se a recolha e distribuição de passageiros nas suas imediações.

³¹ Considerando o preço dos passes de carregamento mensal, o preço médio por viagem ronda os 0,45€ por dia sem qualquer limite de utilização diária (APA, 2010).

Nas imediações do Campus 2 e no interior das suas instalações, as **infra-estruturas de mobilidade pedonal** caracterizam-se pela co-existência de situações que marcam a descontinuidade dos percursos pedonais, principalmente entre o Campus 2 e o Bairro de Santa Clara/Parceiros, onde reside uma parte significativa da comunidade académica [Figura – 21a) e b)].

No interior do Campus existem situações marcadas com ausência de passeios ou com larguras inferiores a um metro, devido à presença de obstáculos [Figura 21c)] e pontos de passagem de peões nem sempre devidamente sinalizados reduzindo a segurança do peão [Figura 21d)].

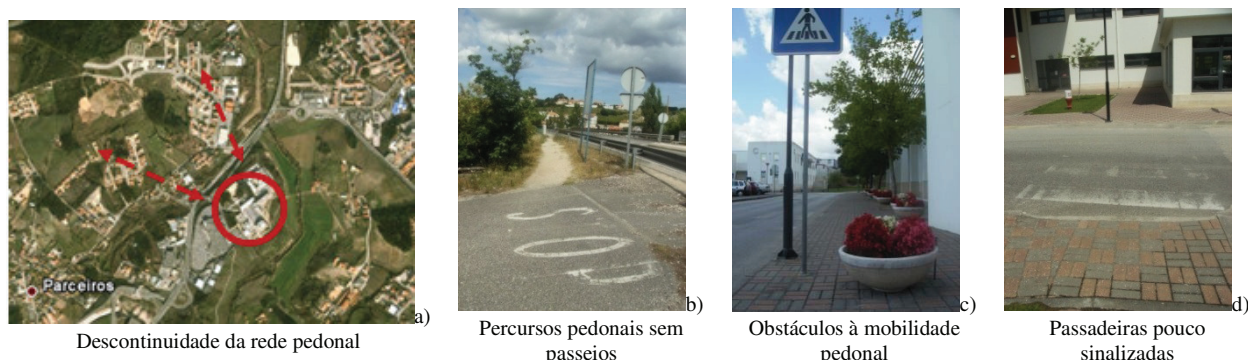


Figura 21 – Imagens ilustrativas das principais debilidades da infra-estrutura pedonal

Fonte: Fotografias da autora

Fazendo um paralelismo com as indicações de alguns dos princípios das normas técnicas e da legislação (Anexo V), segundo os princípios de construção das infra-estruturas pedonais, facilmente se percebe que o Campus 2 carece de intervenções de qualificação dos espaços dedicados ao peão.

Relativamente à **mobilidade ciclável**, esta caracteriza-se por (Figura 22):

- Inexistência de ciclovias, quer nos acessos, quer no interior das instalações do Campus 2, ocorrendo a utilização da bicicleta em vias partilhadas com o veículo privado.
- Inexistência de soluções de apoio à promoção da utilização da bicicleta.
- Os percursos cicláveis existentes na cidade de Leiria não se encontram articulados com este importante pólo gerador de tráfego.
- Quanto aos elementos de apoio à utilização da bicicleta identificam-se no Campus 2, apenas dois parqueamentos para bicicletas com disponibilidade para quinze bicicletas (junto ao Edifício A e junto ao Edifício da ESSLei), não cobertos e sem sistema de videovigilância.

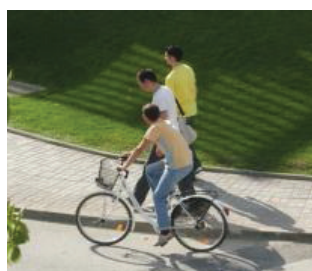


Figura 22 - Imagens caracterizadoras das infra-estruturas de apoio à mobilidade ciclável

Fonte: Elaboração Própria

- De um modo geral, pode dizer-se que a presença de **equipamentos de apoio à mobilidade** são escassos, dado por exemplo, pela inexistência de bancos, sombras, estacionamentos para bicicletas cobertos e vigiados, fontanários ou outros elementos que permitam ao peão e ao ciclista descansar durante os seus percursos ou simplesmente usufruir do espaço público, particularidade tão necessária em espaços de ensino.
- Contabilizam-se em alguns edifícios do Campus 2 (Edifício A e D) cerca de 100 cacifos que podem ser úteis para os utilizadores deste pólo recorrerem para resguardar equipamentos de apoio à mobilidade pedonal e em bicicleta.
- Existem 12 balneários (masculinos e femininos), todavia não provêem de condições utilização (não são abastecidos de água quente), não reunindo condições plenas de utilização pela comunidade escolar.

Espaço público

- No interior do Campus 2 verifica-se que, de um modo geral, o espaço público é reservado ao automóvel, detendo este a prioridade em qualquer via de circulação/estacionamento. As vias de atravessamento pedonal apenas são permitidas pelas passadeiras, por vezes não integradas em corredores de circulação e “ligação útil”. Mesmo as passadeiras não estão assinaladas com indicadores de redução de velocidade ou outro dispositivo que transmita maior conforto e segurança ao peão, como as lombas de pré-aviso e sinalização luminosa reduzindo o nível de segurança em particular durante o período nocturno.
- A presença de árvores, candeeiros, floreiras e a sua ocupação indevida pelo automóvel sobre os passeios, contribui para a descontinuidade dos percursos e não permite o cruzamento de peões, obrigando-o a circular em espaços dedicados a automóveis.
- Não existem elementos no espaço público que ilustrem a referência deste pólo de ensino, tornando-o mais atractivo e demonstrativo da cultura da cidade (a presença de elementos de

animação do espaço público contribui para a aproximação de pessoas e uma maior vivência do local de trabalho/estudo).

- Os espaços verdes são espaços privilegiados de encontro social e fruição de espaços naturais. Contudo, as infra-estruturas do Campus 2 são caracterizadas pela reduzida oferta de espaços verdes, aspecto útil de valorização deste espaço de vida académica que permite o encontro diário de centenas de pessoas. Verifica-se uma clara segregação de espaços, delimitando-se pequenos espaços verdes desenhados de forma isolada e não articulada com os principais percursos pedonais, não funcionando como elemento de atractividade para a estadia pedonal e fruição do espaço público. A sua presença é fundamental, não apenas pelas funções que desempenham na atractividade dos espaços públicos, mas também, como fonte da captação de poluentes atmosféricos, em particular do CO₂ gerado pelos veículos.

Estacionamento

- Actualmente no Campus 2 contabilizam-se cerca de 800 lugares de estacionamento oficiais e existem outras áreas de estacionamento não oficial que permitem parquear no Campus o dobro dos veículos. Na Figura 23, ilustram-se as vias de acesso ao Campus onde se identificam os acessos pedonais junto à faixa rodoviária, bem como o estacionamento oficial existente (verde), o previsto (azul) e os espaços de estacionamento ilegais (vermelho), denotando-se desde já que a mancha do estacionamento ilegal, mas permitido, é equivalente ao estacionamento oficial existente.

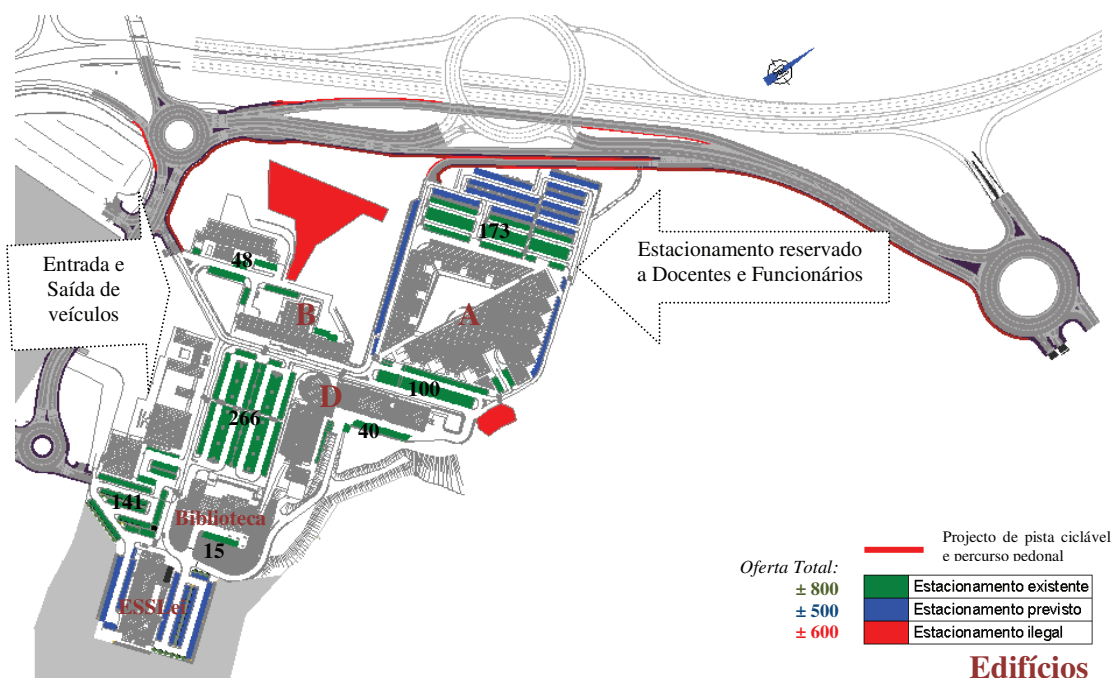


Figura 23 – Desenho das vias de acesso ao Campus e parque de estacionamento, existente e previsto

Fonte: Adaptado a partir de Silva (Coord.), 2010

▪ O acesso ao estacionamento de automóveis é livre de taxas de sem restrição da sua ocupação, contudo existem regras diferenciadoras consoante o estatuto perante a instituição: para alunos o estacionamento é livre de qualquer taxa ou restrição, para docentes e funcionários existe um estacionamento reservado cujo acesso só é permitido mediante o pagamento de uma caução no valor de 20€ (reembolsável) para aquisição do equipamento que permite a abertura da cancela de acesso ao estacionamento.

▪ Inexistência de estacionamento dedicado a ciclomotores, sendo este partilhado com o estacionamento para bicicletas ou ocupação indevida dos passeios.



Figura 24 – Imagens caracterizadoras dos espaços de estacionamento (oficiais, abusivos e ilegais)

Fonte: Fotografias da autora

Padrões de mobilidade da comunidade académica do Campus 2

Para a exploração e caracterização dos padrões de mobilidade, os membros da comunidade académica foram sujeitos a inquéritos realizados durante o ano lectivo 2007/2008 (Inquérito I). Este inquérito foi aplicado de modo a recolher elementos que permitissem avaliar as viagens diárias efectuadas pelos docentes, funcionários não docentes e alunos daquele pólo universitário, segundo o modo de transporte utilizado, distâncias percorridas entre a residência e o Campus 2, frequências das viagens, características dos veículos e taxa de ocupação dos veículos. Este inquérito tinha ainda como objectivo perceber a disponibilidade da comunidade académica para adopção de comportamentos sustentáveis nas deslocações diárias que viessem a justificar a implementação de soluções de mobilidade alternativas ao transporte individual.

No Anexo VI remete-se para a análise da metodologia de recolha e tratamento de dados. (Esta caracterização é análoga para o Inquérito II, cuja análise será tratada mais à frente).

Caracterização da Amostra

Do universo da população académica, entre alunos, docentes e funcionários, que frequentam diariamente o Campus 2 (3341 indivíduos), cerca de 58% dessa população respondeu ao inquérito tendo sido apurados um total de **1902** inquéritos.

Foi possível apurar que, entre os principais motivos das viagens, a maioria efectua deslocações por motivos de trabalho, estudo ou investigação, sendo que, da amostra possível, cerca de 85% da população são estudantes, 9% docentes e 5% funcionários.

Entre os principais dados de recolha, importa salientar que o perfil-tipo dos inquiridos se distribui na faixa etária entre os 18-24 anos (estudantes). Estes constituem importante grupo-alvo prioritário para uma possível implementação de políticas que garantam condições favoráveis a uma mobilidade sustentável. Assim, a estratégia a adoptar deverá focar medidas orientadas não apenas na promoção dos diversos modos de transportes, mas também perspectivar formas de educação/sensibilização daqueles que serão os futuros profissionais, cidadãos activos.

Origem das deslocações

Foi possível verificar que o principal núcleo residencial da população académica corresponde às zonas designadas por “Lugares de Leiria”, onde se distribuem os grupos: 73% dos alunos, 63% dos docentes, 78% dos funcionários.

Com maior representatividade de residências da comunidade académica, destacam-se as freguesias urbanas da cidade: Leiria (31 %), Parceiros (8%), Marrazes (7%) e Pousos (7%), como ilustra o Anexo VII.

Repartição modal das deslocações

Quando analisados os modos de deslocação frequentemente utilizados pelos membros da comunidade académica, conclui-se que 82,4% efectua a viagem em automóvel particular, enquanto 10,3% utiliza o transporte público e apenas 7% efectua deslocações a pé (Figura 25).

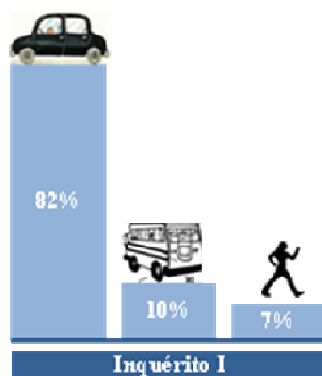


Figura 25 – Esquema ilustrativo do padrão de mobilidade da comunidade académica

Fonte: Elaboração Própria (Imagens de www.cartoonstock.com)

Características dos veículos e das viagens em automóvel

Relativamente às principais características dos veículos a aceder ao Campus 2, observa-se que a maioria dos veículos tem idades de registo compreendida entre 1993-2001 (57%).

Constatou-se também, que cerca de 37% dos veículos ligeiros de passageiros são movidas a gasolina e 26% são ligeiros de mercadorias a gasóleo, não havendo registos da presença de veículos movidos a gás, híbridos ou eléctricos.

Verificou-se que 58% dos membros da comunidade viaja sozinho de automóvel, enquanto 42% dos membros partilha automóvel entre membros da comunidade académica, demonstrando já uma grande predisposição para a partilha do automóvel (*carpooling*). Este hábito deve ser incentivado uma vez que 68% dos membros conhece colegas/amigos com residência próxima da sua ou partilham o mesmo percurso.

Impactos económicos e ambientais

De forma a perceber o impacto ambiental das viagens geradas pelo Campus 2 foram inseridos e tratados no software TREM³² dados de base ao cálculo de emissões de poluentes e respectivos gastos em energia, em função das variáveis: características dos veículos, tipo de combustível, passageiros transportados, distância percorrida e frequência de viagens diárias.

Observou-se que da população académica, cerca de 70% dos membros realiza duas viagens por dia, tipicamente uma de chegada e outra de partida do Campus 2, sendo que os restantes efectuem mais viagens diariamente. Deste comportamento determinam-se quantidades exorbitantes de emissões de CO₂, o principal gás com efeito de estufa, com um total de emissões de cerca de 3 177 300 kg emitidos num ano lectivo (28 semanas). Com base na informação recolhida foram estimados consumos de combustíveis que rondam 1 007 204 Kg (Figura 26)³³.

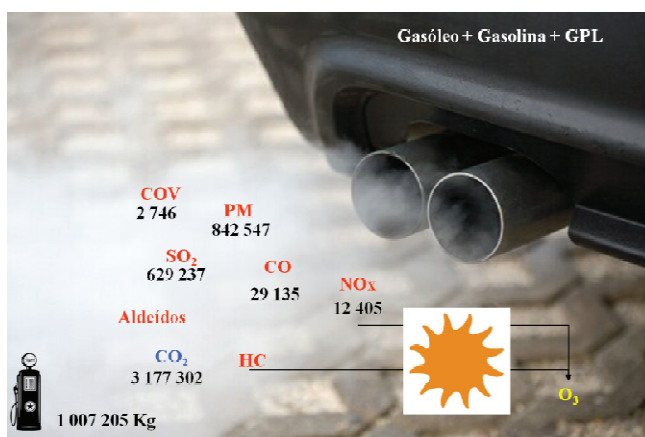


Figura 26 – Totais de Emissões de poluentes gerados pelo tráfego ao Campus 2 durante um ano lectivo

Fonte: Adaptado a partir de Real, C. (2008) e Aires, L. (2008)

³² Anexo VIII

³³ A poluição ar (atmosférica) pode ser definida como a introdução na atmosfera de qualquer matéria ou energia que venha alterar as suas propriedades e, em quantidades passíveis de afectar a saúde das espécies animais ou vegetais que dependem ou tenham contacto com ela. Existem estudos que comprovam que nas cidades o tráfego rodoviário é o que mais contribui para a poluição medida, podendo contribuir com mais de 80% de emissões de poluentes com severas repercussões sobre a saúde humana. Mas quais os efeitos desses poluentes na saúde e ambiente? Remete-se uma síntese desses impactos para o Anexo IX.

Para calcular os impactos económicos destas emissões, considerou-se a relação com a capacidade de árvores necessárias para absorver o CO₂ emitido, estimando-se cerca de 10600 árvores necessárias. Cujas manutenção reporta a custos de cerca de 264.775 € (Real, 2008)³⁴.

Para estimar os custos das viagens por parte dos utilizadores do Campus 2 considerou-se o valor dos combustíveis relacionado com o número médio de viagens efectuadas por cada elemento. Foram, então, calculados gastos totais que se aproximam dos 600€ anuais, por indivíduo. Este valor é apenas relativo aos custos em combustível, acrescentando ainda os custos de manutenção, reparações e seguros cujos valores superam o custo anual das propinas (cerca de 900€ anuais).

Conclui-se assim, que o peso económico das deslocações em automóvel assumem dimensões consideráveis, quer para a população académica, quer para o país, uma vez que os combustíveis fósseis são importados, bem como os custos associados à poluição atmosférica face às metas estabelecidas pelo Protocolo de Quioto, (Real, 2008).

Avaliação da disponibilidade para a mudança de hábitos

De forma a perceber a disponibilidade para a adopção de comportamentos que contrariem a utilização do automóvel e que justifiquem a adopção de uma estratégia de mobilidade que favoreçam sistemas de racionalização das viagens combinadas entre o transporte público, modos suaves e a possibilidade de adesão a um esquema de *carpooling*, o inquérito aplicado permitiu aferir sobre a receptividade da população académica a estas questões, chegando-se às seguintes conclusões:

- Cerca de 46% da população académica pondera a **utilização do transporte público**, se este responder aos seguintes critérios:
 - *Serviço adequado às suas necessidades;*
 - *Em caso das distâncias às paragens são sejam superiores a 500 metros;*
 - *Tempo da viagem máximo de 10 minutos.*
- Relativamente à disponibilidade para a **utilização de um sistema de aluguer de bicicletas**, verifica-se que:
 - 75% da população inquirida mostra-se disponível para a sua utilização, nomeadamente se a sua utilização for *enquadrada com as necessidades gerais das viagens*, em caso de *disponibilização de um sistema de bicicletas públicas* e principalmente *se existirem infra-estruturas cicláveis adequadas;*

³⁴ Valor estimando considerando que uma árvore num período de 30 a 40 anos absorve cerca de 300Kg (Real, 2008).

- Em relação à disponibilidade para **participar em esquemas de carpooling**, verificou-se que:
 - A maioria dos membros da comunidade académica (63%) encontra-se disponível para participar em esquema de partilha de veículos entre os membros da comunidade escolar, maioritariamente na *condição de condutor com disponibilidade para ser passageiro em rotação de veículos*.

A análise geral dos indicadores apresentados revela, um grande nível de aceitação de soluções que potenciam à mudança de comportamentos de mobilidade.

Foi baseado neste cenário de motivação para a mudança e considerando o actual desequilíbrio da repartição modal das deslocações da população académica que se apresentou um conjunto de medidas de fomento a uma cultura de mobilidade sustentável. Estas foram apresentadas e desenvolvidas no âmbito do projecto europeu T.aT e que, genericamente, previam a redução das emissões de poluentes e uma diminuição da utilização do automóvel em favor dos modos suaves e transportes colectivos.

Assim, no âmbito daquele projecto encetou-se uma estratégia de mobilidade, apresentando-se as principais acções desenvolvidas no terreno, de seguida.

4.3. ESTRATÉGIA(S) DE MOBILIDADE PARA O ESTUDO DE CASO

4.3.1. Enquadramento

O desenvolvimento da estratégia de mobilidade sustentável (Plano de Mobilidade Sustentável) decorreu no âmbito dos trabalhos programados no âmbito do projecto europeu T.aT., realizado entre 2007 e 2010, período durante o qual se estipulou a realização e superação das etapas identificadas na Figura 27, tendo como objecto de estudo o Campus 2 do IPL.

Na base da sua programação esteve a figura “Gestor da Mobilidade”, tendo como um dos principais instrumentos de gestão, a elaboração do “Plano de Mobilidade Sustentável” de onde se extrai a estratégia adoptada e as principais acções desenvolvidas e alvo de avaliação.

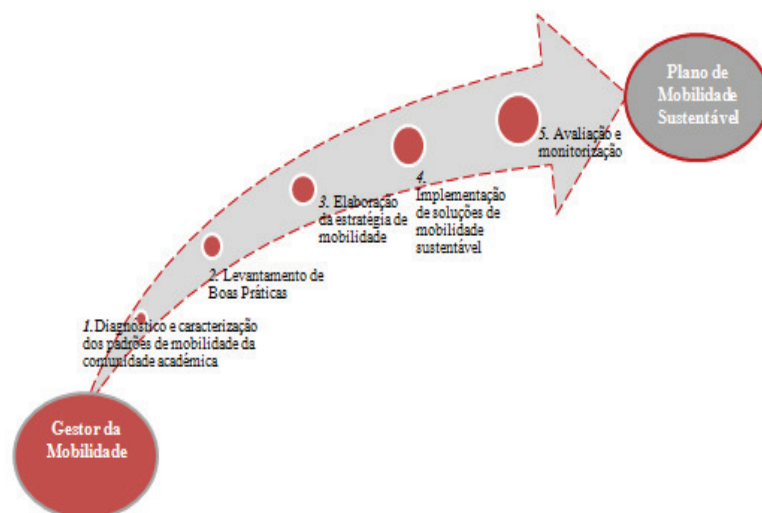


Figura 27 – Etapas de desenvolvimento da estratégia de mobilidade para o Campus 2

Fonte: Elaboração Própria

A estratégia de mobilidade foi desenvolvida num trabalho em parceria que envolveu Câmaras Municipais, Agências de Energia e Universidades de três países: Chipre, Itália e Portugal, com o objectivo de melhorar a eficiência energética nas instituições universitárias.³⁵, tendo sido planeada e desenhada de modo a responder às preocupações:

1. Iª Fase: Perceber a influência sobre o ambiente da repartição modal das deslocações da comunidade académica, encontrando problemas e definindo soluções.
2. IIª Fase: Promover e dinamizar soluções de mobilidade sustentáveis potenciando a alteração de comportamentos de mobilidade.

Os princípios de desenvolvimento da estratégia de mobilidade fundamentam um conjunto de motivações (Anexo X), que grosso modo, visam a resposta ao *novo paradigma de mobilidade*, invertendo as actuais tendências da utilização massiva do automóvel e alertar para a utilização combinada de outras formas de transporte, onde se visa:

1. Contribuir para uma melhor articulação funcional entre o sistema de mobilidade local de resposta às necessidades específicas do Campus 2.
2. Contribuir para a diminuição dos impactos ambientais e económicos das viagens (em particular dos utilizadores do Campus 2).

³⁵ As três universidades envolvidas no projecto são a Universidade de Chipre (UCy) em Aglantzia, Chipre, a Universidade de Gabriele d'Annunzio (UdA) em Chieti, Itália, e o Instituto Politécnico de Leiria (IPL) em Leiria, representado pelo Campus 2, em Portugal. As administrações de poder local das cidades onde essas universidades estão localizadas também estão envolvidas no projecto: O Município de Aglantzia, Chipre, a Província de Chieti, Itália, e o Município de Leiria, Portugal. Finalmente, três agências de energia também estão envolvidas: Stratagem no Chipre, ALESA em Itália e Enerdura em Portugal.

3. Desenvolver uma atitude pró-activa dos agentes locais na busca de um modelo de transportes que responde às exigências locais/globais: *Think globally, act locally*.³⁶

4.3.2. Que estratégia(s)? Das propostas às acções

Pré-Objectivos

O projecto T.aT. previa uma série de objectivos, que acarretam eixos de acção (Figura 28), e que genericamente visam sobrevalorizar as condições de mobilidade através das dimensões de carácter: i) *social*, pelo aumento da qualidade de vida da população académica; ii) *económica*, uma vez que um dos principais resultados visados é a poupança de recursos; iii) *ambiental* pela promoção de uma qualificação ambiental e conservação de recursos naturais e; iv) “cultural” através da motivação e valorização colectiva dos recursos locais e das pessoas.

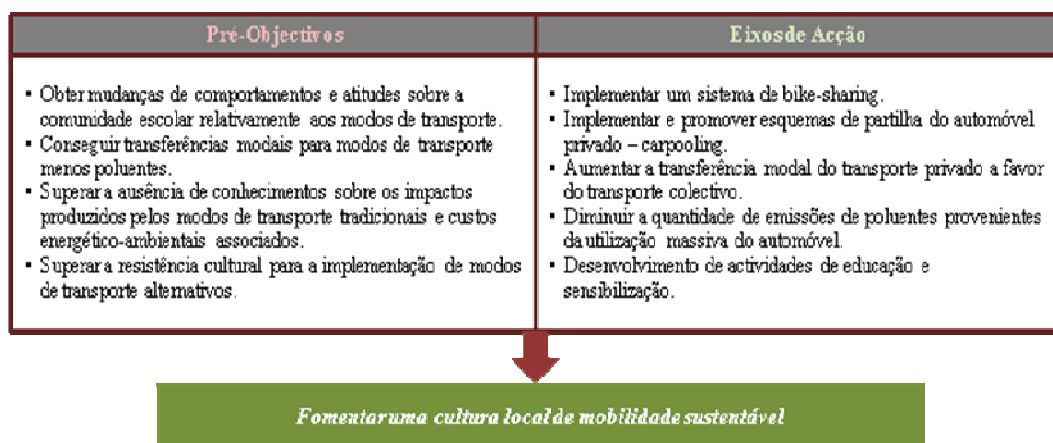


Figura 28 – Pré-objectivos e eixos de acção do projecto T.aT.

Fonte: Elaboração própria

Principais barreiras e contributos dos parceiros

O reconhecimento, por parte dos parceiros envolvidos, sobre os *problemas ambientais, económicos e ordenamento territorial (que têm vindo a justificar a forte dependência do automóvel no Campus2)* serviu de alavanca ao desenvolvimento da estratégia de mobilidade. Contudo, para a sua implementação foram identificados alguns constrangimentos que *a priori* levantaram algumas preocupações/barreiras a superar, nomeadamente:

³⁶ Esta expressão tem sido aplicada em diversos contextos, desde educação, ambiente, planeamento à gestão, podendo traduzir-se pela expressão “pensar local, agir global”. Existe alguma controvérsia em relação à fonte de origem da expressão, contudo o princípio defendido pelos vários autores, refere-se à ideia de preservação dos recursos com pequenas acções locais traduzindo-se em impactos globais positivos. Esta filosofia pode ser aplicada a vários contextos. Aqui quer-se reportar à protecção de valores ambientais através de práticas associadas aos transportes e modos de deslocação.

1. A ampla oferta de estacionamento nas instalações do Campus 2 (que mesmo assim é incapaz de satisfazer as necessidades da população devido à elevada procura);
2. Proximidade às instalações do centro comercial *LeiriaShopping* com ampla oferta de estacionamento gratuito e sem controlo de acesso;
3. Ausência de medidas de controlo e gestão do parque de estacionamento com acesso gratuito;
4. Baixa adesão ao serviço de transporte colectivo, em particular nas viagens sub-urbanas;
5. Acessibilidades pedonais desconfortáveis, inseguras e sem continuidade aos principais pólos residenciais;
6. Ausência de uma rede ciclável capaz de fomentar às deslocações em bicicleta;
7. Ausência de orientações estratégicas da instituição para uma abordagem integrada das questões relacionadas com a mobilidade.

Assim, cada parceiro comprometeu-se em desenvolver um duplo esforço para cumprir os desafios propostos e para superar as barreiras identificadas, cabendo a cada um dos parceiros cumprir o seu papel:

- Do IPL, enquanto instituição de ensino naturalmente vocacionada para o domínio da Educação, espera-se que a sua postura de actuação passe pela aplicação de *metodologias de educação e motivação para a alteração de comportamentos* da população académica, revolucionando e elucidando mentalidades e alargando o seu raio de acção junto de outras instituições e população em geral, destacando-se como exemplo de referência.

- Já a Enerdura poderá actuar enquanto elemento de aproximação entre o IPL e a CML e com o exterior, na *divulgação* dos principais impactos ambientais gerados pelos transportes e na apresentação de soluções de mobilidade, potenciando assim ao *estabelecimento de novas parcerias*.

- No que toca à autarquia local, esta toma um papel fundamental enquanto órgão decisor/execução de acções e políticas de planeamento e ordenamento territorial, mobilidade, transportes e sustentabilidade ambiental. Assim, as expectativas face aos objectivos inicialmente previstos, dependem do empenho da autarquia, quer na *definição de políticas de transporte e urbanismo* na promoção de acessibilidades, quer na sua implementação e monitorização, bem como extensão a outros contextos institucionais.

As expectativas das instituições envolvidas focalizam o princípio da *construção de uma cultura local de mobilidade sustentável*. Por isso, assumindo igualmente que a estratégia de mobilidade passará também pelo envolvimento de instituições públicas e privadas da Região e da

sociedade civil³⁷, estes foram integrados no processo de desenvolvimento e implementação das várias soluções definidas. O seu papel foi determinante na identificação de problemas de mobilidade, bem como na definição de propostas que pudessem responder às necessidades do Campus 2, mas também numa perspectiva territorial/institucional mais alargada. O início da sua participação decorreu em várias sessões, que se designaram por Workshops (Anexo XI). Esta actividade pretendia reunir técnicos e académicos, decisores e população local para a discussão de temáticas sobre, por exemplo, o papel das políticas urbanas e territoriais de mobilidade sustentável, discussão sobre o papel da educação e do sector dos transportes/mobilidade para o desenvolvimento territorial, práticas empreendedoras e contributos para o desenvolvimento do turismo. Ainda, divulgar o âmbito da estratégia de mobilidade sustentável para o Campus 2 e colher apoio à sua implementação e divulgação (Figura 29).

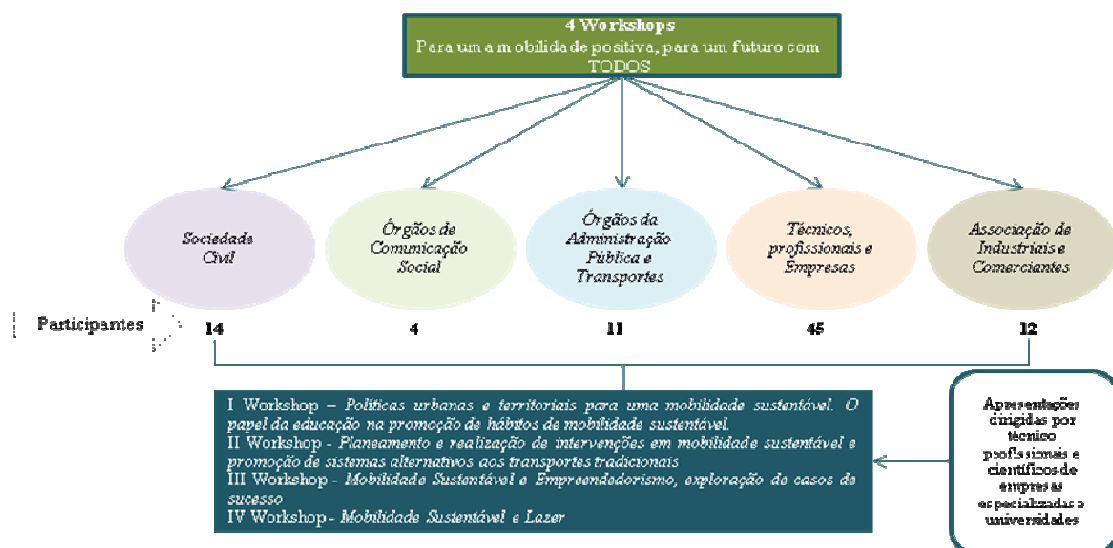


Figura 29 – Sessões de workshops com “forças-vivas” locais

Fonte: Elaboração própria

³⁷ O processo de envolvimento do público no processo de desenho e implementação da estratégia pretendia, como principais preocupações: Sensibilizar agentes da sociedade, instituições e órgãos de gestão territorial para os problemas de mobilidade assentes numa política de democratização da utilização do automóvel; Favorecer a aproximação de agentes na definição de soluções de mobilidade sustentável para a cidade de Leiria aplicada a diversos contextos institucionais; Suscitar interesse na consolidação de parcerias estratégicas entre “forças-vivas” locais.

Assim, para viabilizar a aplicabilidade das acções programadas foi importante o envolvimento do público. Uma vez que os princípios/soluções definidos neste processo de *fomento a uma cultura local de mobilidade sustentável* são passíveis de aplicabilidade a outros contextos territoriais e institucionais houve a preocupação, de igual forma, envolver público externo à academia – motivar a participação da cidade de Leiria. Assim, nas sessões realizadas marcaram presença os representantes dos grupos:

- **Órgãos da Administração Pública e Transportes:** Câmaras Municipais, Juntas de Freguesia, Escolas e outras Universidades, Associação de Municípios da Região de Leiria, Polícia de Segurança Pública, Rodoviária do Tejo, IMTT, Universidade de Coimbra, outras;
- **Técnicos, profissionais e Empresas:** Ordem dos Engenheiros, Ordem dos Arquitectos, Associação Portuguesa de Geógrafos, Associação Portuguesa de Planeadores do Território, Empresas locais/nacionais, Câmara Municipal da Batalha, CML, entre outros;
- **Associação de Industriais e Comerciantes:** Associação Comercial e Industrial de Leiria, Batalha e Porto de Mós - ACILIS, Associação Empresarial da Região de Leiria - NERLEI;
- **Órgãos de Comunicação Social:** Rádio 94fm, Rádio Lis, Jornal de Leiria, Região de Leiria, outros;
- **Sociedade Civil.**

Em cada uma das sessões foi recolhida a “matriz de contributos”³⁸ cujo propósito visava aprofundar os valores:

- **Cidadania:** Prevendo-se a construção de instrumentos de referência na abordagem aos princípios de educação/formação dos grupos-alvo e sensibilização dos actores-chave para os problemas e causas comuns. Tomada de consciência global de princípios como a partilha, a solidariedade intergeracional, a democraticidade e apelar à participação e cooperação de todos na adopção de comportamentos de mobilidade sustentável.
- **Cooperação:** Manter uma relação estreita com a comunidade escolar e tecido local baseada em princípios de aprendizagem e partilha de soluções de transporte ecológicos e indagar os principais agentes locais ao estabelecimento de parcerias estratégicas.
- **Excelência e Profissionalismo:** Recolher métodos de trabalho e fomentar medidas que potenciem os recursos locais, a partilha de aprendizagens e busca de modelos inspiradores/boas práticas.
- **Participação:** Obter consideração pelos valores da participação cívica da comunidade local no processo de construção de um quadro de medidas/propostas que apontam para soluções de mobilidade sustentável para o Campus 2, mas também contribuir para a sua extensão no território.
- **Inovação:** Intervir no presente, no sentido de melhorar o futuro para uma cidade com um sistema de transporte mais sustentável e potenciar ao desenvolvimento de novas soluções empreendedoras.

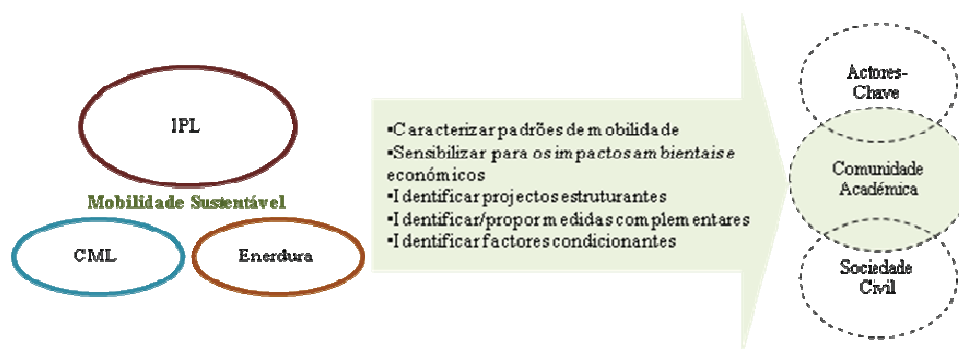


Figura 30 – Objectivos para o envolvimento da população do desenvolvimento e estratégia de mobilidade

Fonte: Elaboração própria

Do resultado de processo de participação e envolvimento do público, foi possível reformular e adaptar os objectivos inicialmente previstos e interpretá-los de uma forma integrada e alargada ao contexto local (Figura 30), reconhecendo-se que o sucesso das acções a implementar passaria muito para além do trabalho que viesse a ser realizado no seio da instituição (IPL). Seria necessário abrir fronteiras, ouvir, aprender e partilhar ideias, necessidades e ambições.

³⁸ No Anexo XII remete-se um exemplar da matriz de contributos aplicada nos workshops temáticos acompanhado de uma síntese dos principais contributos recolhidos.

Visão

Foi definida uma *visão* que foi partilhada com o público, tendo sido definida como: ***Dar formas a uma mobilidade qualificada, positiva e sustentável.*** A visão pretende dar respostas às necessidades e problemas do sistema de mobilidade no Campus 2 e baseia-se na filosofia do projecto T.a.T. que alimenta a percepção da responsabilidade de cada cidadão, na consciencialização para os problemas ambientais e a alerta para uma mudança de atitude na salvaguarda de um futuro mais sustentável.

Análise SWOT

A fase seguinte focalizou-se no território e na leitura dos seus principais elementos caracterizadores, identificação de debilidades e potencialidades inerentes a cada solução de transporte através da elaboração da análise SWOT³⁹. As principais conclusões são resumidas na Figura 31.



Figura 31 – Análise SWOT à estratégia de mobilidade e ao sistema de mobilidade do Campus 2

Fonte: Elaboração própria

³⁹ Remete-se para o Anexo XIII um quadro síntese da análise SWOT que permite perceber as possíveis consequências de novas tendências ou surgimento de oportunidades no âmbito da mobilidade e sistema de transportes, relativo ao Campus 2 (e meio envolvente) e que serve de enquadramento ao desenvolvimento de uma estratégia que se pretende integrada, inovadora e baseada nos princípios da sustentabilidade. Esta análise resulta de uma percepção integrada do diagnóstico das condições de mobilidade e acessibilidade locais, do estudo dos padrões de mobilidade, da visão e da leitura dos contributos dos principais agentes locais através da “Matriz de Contributos”.

Objectivos estratégicos e metas

O âmbito da estratégia abrange quatro áreas temáticas ou acções, com vista aos seguintes objectivos estratégicos:

1. Racionalizar a utilização do automóvel privado, incentivando à prática de *carpooling* através da divulgação de um sistema de apoio à partilha de viagens;
2. Promover os modos suaves, em particular a utilização da bicicleta, recorrendo à implementação de um sistema de partilha de bicicletas (*bike-sharing*);
3. Promover a transferência modal do automóvel para o transporte público;
4. Sensibilizar a população académica através de campanhas de educação, informação e consciencialização.

A prossecução dos objectivos tem um carácter essencialmente *educativo, de sensibilização e de informação*, mas também se pretendeu com o seu desenvolvimento, *motivar à alteração de comportamentos de mobilidade* mediante a disponibilização de elementos qualificantes da mobilidade.

Mediante os objectivos definidos, estabeleceram-se como metas a atingir:

1. Aumentar em **5%** a prática de *carpooling*;
2. Aumentar as utilizações da bicicleta em **2%** e as deslocações a pé em **3%** nas deslocações para o local de trabalho/estudo.
3. Contribuir para a transferência modal entre o transporte individual para o transporte público em cerca de **3%**.
4. Conseguir a participação da população académica nos eventos organizados: **200** participantes em cada seminário e **400** participantes nas actividades organizadas no âmbito do MIP (*mobility information point*).
5. Reduzir em **5%** as emissões de poluentes.

Acções e Principais Actividades

1. Carpooling no Campus 2 - Gotocampus

O esforço desenvolvido junto da população académica no sentido de fomentar a práticas de *carpooling* pretendiam estimular para a partilha do automóvel e, consequentemente, reduzir o número de veículos a aceder ao Campus 2. O seu propósito pretendia ainda contribuir para desenvolver o espírito da partilha e cooperação inter-geracional e dinamizar redes sociais através de um serviço *on-line* dedicado.

Na Figura 32, resumem-se as principais actividades desenvolvidas de promoção à prática de *carpooling*, remetendo para o Anexo XIV informação detalhada sobre: a Arquitectura do software *Gotocampus* e síntese dos principais impactos da realização do Dia do *Carpooling*. Sempre que possível, esta informação acompanha-se dos materiais utilizados na sua divulgação.

PROMOÇÃO DA PRÁTICA DE CARPOOLING		
Actividades / Medidas Implementadas	Público-Alvo	Imagens
A) Implementação do software GOTOCAMPUS Esta aplicação permite encontrar pessoas que frequentam o Campus 2 que se disponibilizam para a partilha do automóvel, quer na condição de passageiro ou condutor através do site: http://gotocampus2.ipleiria.pt A elaboração desta aplicação foi desenvolvida no âmbito de um projecto curricular em Engenharia Informática com a colaboração de um docente, dois alunos e a equipa do projecto T.aT.	Comunidade Académica (Docentes, Funcionários e Alunos)	
B) Campanhas de educação Realização do DIA DO CARPOOLING. Este evento foi organizado em duas fases e teve como objectivos: <ul style="list-style-type: none"> • I DIA DO CARPOOLING – 11 de Março de 2009: <ul style="list-style-type: none"> Alertar a comunidade académica para os principais problemas que decorrem da utilização do automóvel e motivar ou criar hábitos de partilha do veículo privado entre os membros da comunidade académica; Reduzir o número de veículos no Campus 2, incrementando o número de pessoas em cada veículo; Avaliar impactos económicos e ambientais decorrentes da experiência do Dia do Carpooling e era dia de referência de comparação; Dispor de modos de transporte alternativos e promoção do transporte público; Diagnosticar eventuais modelos de aplicação do "sistema de gestão de boleias". • II DIA DO CARPOOLING – 14 de Outubro de 2009: <ul style="list-style-type: none"> Divulgar o software Gotocampus como instrumento de apoio à organização de viagens partilhadas. 	Comunidade Académica (Docentes, Funcionários e Alunos)	
C) Campanhas de informação Foram produzidos materiais diversos para informação e sensibilização do público sobre as vantagens da prática de carpooling, desde: <ul style="list-style-type: none"> • Conferência de imprensa • Outdoors, folhetos e autocolantes para veículos • Guia do utilizador Gotocampus • Vídeo promocional • Spot de rádio Para a elaboração destes materiais foi solicitada a participação de alunos e funcionários do Campus 2 (edição gráfica, fotografia, criação de conceitos de imagem).	Comunidade Académica (Docentes, Funcionários e Alunos)	

Figura 32 – Resumo das estratégias de promoção de *carpooling* no Campus 2

Fonte: Elaboração própria

2. Promoção da utilização da Bicicleta (Biclis) e deslocações a pé

Do ponto de vista das infra-estruturas cicláveis e pedonais resultou, das recentes alterações das acessibilidades para o Campus 2, o provimento de uma via ciclável partilhada com peões nas imediações daquele pólo de ensino. Esta infra-estrutura serve como potencial para a motivação à alteração de comportamentos e encorajamento para opção pelos modos suaves (o seu percurso pedonal e ciclável encontra-se identificado na Figura 23). De salientar que esta medida não surge no âmbito das medidas previstas do projecto europeu T.aT., mas assume um papel determinante na influência dos resultados da mobilidade da população académica que tem agora condições mais dignas de circulação pedonal e ciclável.

Relativamente às actividades de sensibilização e promoção da utilização da bicicleta, foram desenvolvidas acções que pretendiam contribuir para a transferência modal entre os transportes motorizados para os modos suaves e promover a prática de exercício físico. A medida mais popular foi a implementação de um sistema de partilha de bicicletas, designado por *Biclis* (Bicicletas da Cidade do Lis). Para a promoção da utilização da bicicleta e para a sensibilização da população para as deslocações pedonais, foram realizadas diversas campanhas de educação e informação, que se sintetizam na figura seguinte.





PROMOÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA BICICLETA		
Actividades / Medidas Implementadas	Público-Alvo	Imagens
A) Implementação do sistema de partilha de bicicletas – Biclis (Bicicleta da cidade do Lis) Foi implementado um sistema de bicicletas públicas de acesso gratuito montado em duas fases: <ul style="list-style-type: none"> • I FASE – “Biclis na Cidade de Leiria”. Sistema de acesso ao público em geral, com 50 bicicletas distribuídas em 5 postos de controlo junto aos principais serviços e zonas residenciais potenciando a utilização gratuita da bicicleta nas deslocações em lazer e nas viagens de carácter utilitárias. Esta fase contou com o apoio da CML. • II FASE – “Biclis no IPL”. Sistema de acesso restrito aos membros do IPL, com 12 bicicletas de utilização gratuita distribuídas em duas estações automáticas (Campus 2 e Residências universitárias do IPL). Esta fase foi desenvolvida em parceria entre IPL, CML e a empresa wSMS. 	Comunidade Académica (Docentes, Funcionários e Alunos) População residente, turistas e visitantes da cidade de Leiria	
B) Campanhas de educação Realização de eventos temáticos de promoção da bicicleta como solução de transportes, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none"> • Curso de condução de bicicleta • Bike-pager “Na rota do Lis” • Exposições de bicicletas – Bicicleta’Arte (Semana da Saúde) 	Comunidade Académica (Docentes, Funcionários e Alunos)	
C) Campanhas de informação Foram produzidos materiais diversos para informação e sensibilização do público sobre as vantagens da utilização da bicicleta, como: <ul style="list-style-type: none"> • Realização de 2 Conferências de imprensa: “Apresentação pública da Biclis” • “Inauguração do Sistema Biclis no IPL”. • Edição Outdoors e folhetos informativos • Edição do “Guia do utilizador da Biclis” • Divulgação da Biclis em Spot de rádio (Rádio 94 FM) Para a edição dos materiais gráficos foi solicitada a participação dos técnicos da CML, ESTG e empresas locais (Blend) em colaboração estreita com a equipa do projecto T.a.T.	Comunidade Académica (Docentes, Funcionários e Alunos) Órgão de Comunicação Social	
PROMOÇÃO DAS DESLOCAÇÕES A PÉ		
Actividades / Medidas Implementadas	Público-Alvo	Imagens
• Campanha de informação <ul style="list-style-type: none"> • Mês do Coração • Dia Mundial da Saúde 	Comunidade Académica	

Figura 33 – Resumo das estratégias de promoção da utilização da bicicleta e deslocações a pé

Fonte: Elaboração própria

No Anexo XV desenvolve-se com maior detalhe as fases da implementação do serviço *Biclis* e far-se-á uma síntese dos materiais de informação utilizados.

3. Promoção da utilização do Transporte Público (Mobilis)

A alteração decorrida ao nível da rede de transporte público – alteração do percurso do serviço Mobilis – foi potenciado de modo a contribuir para motivar à transferência modal entre o transporte individual para o transporte colectivo e, com isso, diminuir a afluência de veículos ao Campus 2 e poupar recursos económicos da população. Para a sua promoção realizaram-se diversas acções de sensibilização (Anexo XVI).

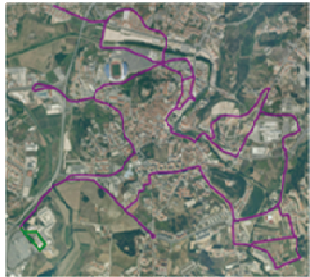
PROMOÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO		
Actividades/ Medidas Implementadas	Público-Alvo	Imagens
<ul style="list-style-type: none">• Proposta de alteração do percurso Mobilis – Mobilis no Campus 2<ul style="list-style-type: none">• Serviço Mobilis circula no interior do Campus 2 reactiva-se a paragem de transporte público no Campus 2.• Campanha de divulgação do serviço Mobilis<ul style="list-style-type: none">• Atribuição de Cartões de Viagens e Fasse Mensal gratuitos para utilização no Mobilis e Carreiras Urbanas.	Operadores de Transporte Público; Comunidade Académica	

Figura 34 – Resumo das estratégias de promoção da utilização do transporte público

Fonte: Elaboração própria

4. Organização de campanhas de educação, informação e sensibilização

As actividades de sensibilização são instrumentos poderosos de incentivo à alteração de mentalidades, decorrendo a sua organização com o propósito de informar sobre modos de transporte alternativos e divulgar impactos do sector dos transportes ao ambiente e sociedade, numa lógica de sensibilização. Os eventos decorridos foram realizados no âmbito do MIP, que basicamente consistia no ponto (quiosque) de disponibilização de informação sobre transportes. Neste, participava a figura “Gestor de mobilidade” que tinha como função dinamizar acções de informação e sensibilização do público, por exemplo, através da organização de demonstrações, exposições, debates e disponibilização de materiais informativos. No total foram organizados nove edições do MIP dedicadas a temas específicos e oito seminários, como se pode conhecer no Anexo XVII.

CAMPANHAS DE EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

Actividades / Medidas Implementadas	Público-Alvo	Imagens
A) Organização do Mobility Information Point – MIP Neste, partilhava a figura “Gestor de mobilidade” que tinha como função dinamizar acções de informação e sensibilização do público, através, por exemplo, da organização de demonstrações, exposições, debates e disponibilização de materiais informativos sobre sistemas de transporte alternativos. De apoio ao trabalho de divulgação de materiais e recolha de opiniões foi constituído um grupo de voluntários constituído por 12 elementos (funcionários e alunos) que participava na dinamização das actividades programadas.	Comunidade Académica (Docentes, Funcionários e Alunos)	
B) Organização de Seminários e Conferências <ul style="list-style-type: none"> Soluções de mobilidade sustentável para o Campus 2 Fórum educação para uma mobilidade sustentável Sistemas de racionalização do automóvel particular Mobilidade e transporte – a partilha de soluções de energia positiva Getocampus? Procuram-se carpoolers Sistemas automáticos de gestão e disponibilização de bicicletas Conversas sobre rodas 	Comunidade Académica, Técnicos e Profissionais da Área, População em Geral, Comunidade Científica, Órgãos de Comunicação Social	
C) Realização de eventos temáticos <ul style="list-style-type: none"> Dia Mundial da Saúde Dia Nacional da Energia Semana da saúde Maio: Mês da energia Semana europeia da mobilidade 	Comunidade Académica, População em Geral, Órgãos de Comunicação Social	
D) Organização de Workshops temáticos <ul style="list-style-type: none"> Políticas urbanas e territoriais para uma mobilidade sustentável. O papel da educação na promoção de hábitos de mobilidade sustentável Planeamento e realização de intervenções em mobilidade sustentável e promoção de sistemas alternativos aos transportes tradicionais Mobilidade Sustentável e Empreendedorismo, exploração de casos de sucesso Mobilidade Sustentável e Laser 	Profissionais da Área, População em Geral, Comunidade Científica, Órgãos de Comunicação Social	
E) Conferências de imprensa e apresentações no exterior e materiais de informação diversos <ul style="list-style-type: none"> Apresentação de Balcis Promoção do carpooling Participação em evento promovido pela Universidade de Aveiro, pelo IMTT, e pela Câmara Municipal de Aveiro 	Órgãos de Comunicação Social	
F) Proposta para o desenvolvimento de projectos curriculares <ul style="list-style-type: none"> Proposta de rede ciclável para o Campus 2 – Eng.º Civil Medições de ruído – Eng.º Ambiente Software de promoção de carpooling – Eng.º Informática 	Alunos e docentes de todas as áreas de formação da FSTG e FSSI, e	
F) Estabelecimento de parcerias estratégicas <ul style="list-style-type: none"> Rádio 94FM Roda de ideias, mobilidade e lazer W/SMS Rodoviária do Tejo Virtualnet Nexia 	Agentes locais	

Figura 35 – Resumo das estratégias de educação e envolvimento do público

Fonte: Elaboração própria

4.3.3. Avaliação do impacto da estratégia(s) sobre os hábitos de mobilidade no Campus 2 do IPL

Metodologia de recolha e tratamento de dados

De modo a contribuir para a análise dos padrões de mobilidade em virtude da implementação das estratégias apresentadas pretende-se, nesta fase, aferir os principais resultados do Inquérito II, realizado durante o ano lectivo 2009/2010. A organização, recolha e tratamento dos dados seguiu a metodologia desenvolvida e apresentada no Anexo VI, relativo ao Inquérito I, de maneira a permitir a comparabilidade dos resultados atingidos.

Principais lições

Promoção da prática de carpooling

Constatou-se numa fase anterior ao desenvolvimento de instrumentos de apoio à organização de viagens que, cerca de 63% dos membros da comunidade académica, refere como importante o desenvolvimento de instrumentos ou ferramentas on-line. Contudo, mesmo com a implementação do sistema *Gotocampus* verificou-se que existe, ainda, alguma relutância na sua utilização, como comprovado pelos cerca de 39% de indivíduos que ainda não têm intenções em se registar naquele serviço. Este facto pode também dever-se a alguns factores sociais. Por exemplo, este instrumento assemelha-se a uma rede social onde se expõem alguns dados pessoais, que muitos não pretendem revelar.

Outro dado é referente à forma como cada membro pretende participar em esquemas de *carpooling*. Neste domínio, verificou-se que a maior subida é para o caso daqueles que têm automóvel e pretendem ser o próprio condutor (de 12% para 19%), mantendo, no entanto, disponibilidade para oferecer boleias. Tendo também ocorrido uma descida da manifestação de interesse daqueles que têm veículo automóvel, mas também podem aderir sob a forma de passageiros (61% para 55%).

Já quando se verificam os dados apenas para os residentes na área urbana de Leiria (Anexo II) verifica-se uma grande percentagem de indivíduos que não possui automóvel e, por isso, aqueles manifestam vontade em aderir ao sistema *Gotocampus* na condição de passageiros (41%). A mesma percentagem é relativa aos que possuem automóvel mas, mesmo assim, estão disponíveis para também serem passageiros em regime de *carpooling*.

A prática de *carpooling* cresceu apenas nos residentes na área urbana de Leiria (5%), enquanto para os restantes se observou uma diminuição em 4% de praticantes de *carpooling*. As possíveis explicações de base a estes valores podem dever-se ao facto de não existir uma política de controlo de estacionamento de incentivo aos seus utilizadores para uma utilização mais racional do veículo privado, mesmo nas deslocações de maior distância.

Para fortalecer o sistema será também conveniente apostar em formas de comunicação mais próximas da população académica, alertando as vantagens da adesão ao sistema.

Promoção da utilização da bicicleta e deslocações a pé

No que se refere à utilização da bicicleta e observando o impacto da implementação do serviço *Biclis*, os dados revelam que existia um grande desconhecimento sobre o sistema, que justifica que 53% dos membros não tenha utilizado a *Biclis*. Apenas 2% (daqueles que conhecem o sistema) referem ter utilizado a *Biclis* como solução de transporte. Daqueles que utilizam a *Biclis*,

refere a maioria, que este é um modo de transporte utilizado em situações de lazer, enquanto 24% sugere que este é o transporte ideal para as viagens de curta distância.

Uma das justificações da baixa adesão ao serviço pode dever-se à ausência de uma política integrada assumida pela instituição, de forma a repensar a utilização do automóvel e apostar em soluções alternativas, por um lado, e aplicar medidas inibidoras da utilização do automóvel, por outro. Fundamenta-se esta afirmação com base nas observações:

- 16% Da população académica considera importante o serviço *Biclis* ser de acesso gratuito (o serviço é gratuito);
- 16% Consideram necessário promover ciclovias adequadas (foi construída recentemente uma pista ciclável junto ao Campus 2);
- 15% Refere o factor distância como impeditivo à sua utilização (a maior parte da população académica, especialmente jovem, reside nos limites da área urbana da cidade de Leiria).

Por isso, considera-se importante reflectir sobre os 72% de indivíduos que afirma que a bicicleta tem grande potencial de utilização, advertindo para a necessidade em se apostar na *divulgação do sistema, facilitar o seu acesso, e clarificar sobre as formas de funcionamento do sistema*.

Aqui assume importante papel o marketing com a aposta em instrumentos de comunicação recorrendo aos recursos internos, principalmente se forem complementadas a valências dos recursos humanos da instituição, com a aposta em projectos curriculares nas áreas de formação do marketing, aliando as áreas do ambiente a saúde, trabalhando em conjunto actividades de promoção da bicicleta e da *Biclis*.

Apenas 2% da população residente em Leiria utiliza a bicicleta como solução de transporte nas deslocações para o Campus 2.

Promoção da utilização do transporte público

Da análise dos principais dados do Inquérito II, deverá olhar-se seriamente, por exemplo, para os 26% dos membros da população académica que se encontra *desprovido da oferta de um serviço de transporte público*, para os 24% que *não dispõem de um serviço rápido*, e olhar para aqueles 15% que referem não o utilizar dado que o *nível de conforto que não é garantido* (baixa capacidade de lotação do serviço Mobilis), bem como aqueles que propõem a *adequação do horário do serviço de transporte público adaptando às suas necessidades*, em especial ao *horário nocturno*, como adiantaram alguns dos inquiridos.

A resposta, por parte das entidades locais (autarquia, IPL e operadores de transporte), neste domínio pode ser simples e mesmo com baixos custos de investimentos é possível promover o transporte público, como solução séria e exequível, podendo considerar-se aposta em medidas como:

- Revisão dos horários dos circuitos do Mobilis, compatibilizando com os horários da instituição, especialmente no período nocturno. Esta é uma medida sugerida como importante por cerca de 26% dos membros da comunidade académica;
- Proposta de um serviço descentralizado de carregamento de passes/bilhetes e acesso a informação dos horários e percursos, que se encontra centralizado nas instalações da Rodoviária do Tejo. Esta medida poderá contribuir para que o público aceda de forma mais simples e rápida ao transporte público, como consideram 23% da população académica.

As acções de promoção da utilização do transporte público contribuíram para um aumento em cerca de 3% de utilizadores.

Organização de campanhas de educação, informação e sensibilização

Relativamente às campanhas desenvolvidas numa lógica de educação, informação e sensibilização, constatou-se um grande destaque para a promoção de *carpooling*, revelando os dados, que a maioria da população académica foi a favor da realização do “Dia do *Carpooling*”, entendendo esta campanha como medida de incentivo à partilha do automóvel, conhecimento de formas de transporte alternativas e de racionalização do estacionamento.

Relativamente à promoção do serviço *Biclis* e do sistema *Gotocampus*, a população refere a *necessidade em apostar na comunicação e marketing* dos serviços, aumentando a sua visibilidade e fiabilidade, devendo, como medida complementar, apostar-se em formas de incentivo à alteração de hábitos, como a *reserva de lugares de estacionamento para carpoolers*.

Síntese de resultados

Da análise comparativa de dados de mobilidade da população académica residente na zona urbana de Leiria e da população académica geral, verifica-se que (Tabela 10):

- De um modo geral, foi atribuída maior importância ao desenvolvimento de medidas imateriais do que, particularmente, a medidas físicas ao nível da infra-estrutura, como as ciclovias.
- A medida mais popular foi, sem dúvida, a alteração do percurso Mobilis que passou a circular dentro das instalações do Campus 2, permitindo aumentar a sua visibilidade,

tornando-se mais confortável, seguro e prático optar por este transporte, com um total de 27% no lugar das preferências para a população total e 32% para a população residente na área urbana.

- O desenvolvimento do software *Gotocampus* ocupa o segundo lugar das preferências, revelando potencial para o desenvolvimento sério de uma política de promoção da partilha do automóvel entre os membros da comunidade universitária, quer para os residentes na área urbana (17%), quer para a população total (21%).
- A medida que reúne menor percentagem é atribuída ao papel das campanhas de sensibilização, mas que mesmo assim representam 13% das preferências da população geral (conseguida pela popularidade da iniciativa “Dia do *Carpooling*”).
- Destaque ainda para *outras medidas*, desde o desenvolvimento de projectos curriculares, à melhoria das infra-estruturas pedonais, que colheram 17% das preferências, como contributo para a alteração de mentalidades e hábitos de mobilidade.
- Olhando para os valores relativos à população com residência na área urbana de Leiria, percebe-se que a medida relativa ao incentivo para a *utilização do transporte público* colhe o lugar preferencial, bem como a *implementação do software Gotocampus* e a *implementação do sistema Biclis*, podendo assim constituírem-se como alternativas viáveis ao automóvel, especialmente nas viagens de curta distância.

Tabela 10 – Importância atribuída às medidas de mobilidade sustentável para a população geral e população residente na área urbana de Leiria, %

Medidas da estratégia de mobilidade		População Académica - Total	População Académica Residente na Área Urbana
<i>Carpooling</i>	Implementação do software <i>Gotocampus</i>	21	17
<i>Transporte público</i>	Alteração do percurso do Mobilis	27	32
<i>Bicicleta</i>	Infra-estruturas cicláveis	10,5	13
	Implementação do serviço <i>Biclis</i>	11	14
<i>Campanhas</i>	Educação, informação e sensibilização	13	11
<i>Outros</i>	Infra-estruturas pedonais		
	Projectos curriculares	17	13

Fonte: Elaboração própria a partir da análise dos resultados do Inquérito II

Das principais lições resultantes da aplicação das medidas de fomento a uma cultura local de mobilidade sustentável, referem-se as principais observações como factores limitadores ou impulsionadores do sucesso das acções apresentadas:

Pontos Fortes:

- A realização de campanhas de educação e sensibilização revelaram-se excelentes mecanismos para a divulgação do conceito e incentivo à prática de *carpooling*, em particular a realização do Dia do *Carpooling*.

- O sucesso do sistema *Gotocampus* deverá assentar num modelo de rede social para a aproximação de pessoas.
- Adaptação do sistema de partilha de bicicletas (*Biclis*) junto das instalações do IPL garante um serviço de proximidade, de fácil acesso, gratuito e de simples modo de adesão e utilização.
- Alterações do percurso do *Mobilis*, permitiu maior comodidade ao seu utilizador e atractividade do serviço.
- Existência da figura gestor de mobilidade que permitiu o desenvolvimento integrado de toda a estratégia.
- Qualificação das infra-estruturas de acesso ao Campus 2 com o provimento de percursos pedonais e cicláveis mais atractivos e seguros.

Pontos Fracos:

- Inexistência de incentivos à prática de *carpooling*, como estacionamento reservado.
- Comunicação e marketing são instrumentos poderosos de divulgação da *Biclis*, sendo por isso importante continuar a desenvolver esforços para enaltecer o produto.
- Infra-estruturas rodoviárias apresentam ainda debilidades em diversos pontos da cidade e, em particular, as acessibilidades locais que servem o Campus 2, com práticas de velocidades excessivas dos veículos, o que diminui a sensação de conforto e segurança ao utilizador da bicicleta e para o peão.
- Estacionamento de veículos sem qualquer medida de restrição ou medida de controlo/gestão.
- Inexistência de um plano com orientações que definam a continuidade das acções desenvolvidas e a programação de novas medidas de promoção da mobilidade sustentável.

Oportunidades:

- Envolvimento dos recursos internos da instituição no aproveitamento das suas valências para a promoção e dinamização das estratégias.
- Aproveitamento dos apoios financeiros de programas comunitários.
- Estabelecimento de parcerias.
- Qualificação das infra-estruturas pedonais e cicláveis junto às instalações do Campus 2.
- Existência do serviço *Gotocampus* e da *Biclis*.

- O actual contexto de mudança de paradigma social e cultural, em virtude da actual crise económica, poderá servir de alavanca para a população (especialmente jovem) repensar sobre opções de mobilidade mais ecológicas e mais económicas.

Ameaças:

- Ausência de um sistema de controlo do acesso dos veículos ao parque de estacionamento do Campus 2.
- Ausência de uma estratégia interna que defina o rumo para o desenvolvimento de novas políticas para fortalecer/promover uma cultura local de mobilidade sustentável baseada nos esforços já encetados.

Padrões de mobilidade e impactos das viagens geradas pela comunidade académica total⁴⁰

Um dos principais resultados esperados com a implementação das acções, anteriormente apresentadas, pretendia fomentar à alteração de comportamentos de mobilidade contribuindo para uma diminuição da importância atribuída ao automóvel e diminuir os impactos ambientais das viagens geradas pelo Campus 2.

Por conseguinte, analisam-se de seguida as alterações ocorridas sobre os padrões de mobilidade. De modo a traduzir resultados que permitam obter comparabilidade, a análise decorrerá em duas escalas⁴¹: a) Padrões de mobilidade e impactos das viagens geradas pela população académica total; b) Padrões de mobilidade e impactos das viagens geradas pela população académica residente na zona urbana de Leiria (Anexo II).

Caracterização da amostra

Após o processo de organização dos dados obtidos através do Inquérito II, concluiu-se que cerca de 66% dos elementos da comunidade académica do Campus 2 (de um total de 4000 elementos que representam aproximadamente as presenças médias ao longo de uma semana, aferidos durante o ano lectivo 2009/2010) respondeu ao inquérito. Do total, correspondem ao inquérito cerca de 95% dos alunos, 3% dos docentes e apenas 2% dos funcionários.

⁴⁰ Anexo XVIII.

⁴¹ A base geográfica do zonamento adoptada foi desenvolvida no âmbito de um estudo de mobilidade para o município de Leiria. Este estudo teve em conta a definição de áreas urbanas baseando-se em critérios como a homogeneidade dos usos do solo, da localização de pólos geradores de tráfego, de acesso à rede rodoviária que serve o território, de acesso regional à cidade de Leiria e de conformação administrativa. Assim, a configuração do zonamento adoptado, teve em conta a estrutura urbana da cidade central e da estrutura das zonas periurbanas de Leiria. Estas constituem aquilo que se designa neste estudo, por *zona urbana de Leiria*, identificadas no Anexo XIX.

O perfil da comunidade académica mostra uma comunidade jovem, com 69% dos inquiridos a encontrarem-se na faixa etária dos 18-24, o que seria de esperar, pois a amostra mais representativa é a dos estudantes.

Tabela 11 – Caracterização da comunidade académica total

Variáveis	Inquérito I	Inquérito II	Favorável ↑ Desfavorável ↓
População	Estudantes – 5 218	Estudantes – 5 238	↑
	Docentes – 440	Docentes – 550	
	Funcionários – 88	Funcionários – 63	
	Total – 5 746	Total – 5 851	
Presenças médias (aproximado)	3 341	3 350	↑
Amostra	1 906 – 57%	2 221 – 66%	↑
Caracterização da amostra	Estudantes – 84,7%	Estudantes – 94,7%	
	Docentes – 8,6%	Docentes – 3,0%	
	Funcionários – 4,5%	Funcionários – 0,9%	
	Sem resposta – 2,2%	Sem resposta – 1,4%	
Sexo	Masculino – 48,9%	Masculino – 56,1%	
	Feminino – 44,2%	Feminino – 43,1%	
	Sem resposta – 6,9%	Sem resposta – 0,8%	
Zonas de origem das deslocações	Lugares do Concelho de Leiria – 72,1%	Lugares do Concelho de Leiria – 67,1%	↕
	Freg. Vizinhas – 22,5%	Freg. Vizinhas – 23,9%	
	Concelhos vizinhos – 4,6%	Concelhos vizinhos – 5,4%	
	Distritos vizinhos – 0,4%	Distritos vizinhos – 0,3%	
	Sem resposta – 0,4%	Sem resposta – 3,3%	
Variação			↑ Positiva
			↕ Positivo e Negativo
			↓ Negativo
			↔ Sem influências significativas

Fonte: Elaboração própria a partir da análise dos resultados do Inquérito I e II

Origem das deslocações

Do total dos elementos da comunidade académica, foi possível apurar que em relação ao local de residência de grande parte da população, cerca de 67% dos indivíduos reside nos limites do concelho de Leiria (Tabela 11), que compreende a área urbana de Leiria e restantes freguesias. Contudo será de destacar que face ao total de inquiridos, cerca de 47%, dos indivíduos reside nos limites da área urbana de Leiria (Anexo II) Daqueles, cerca de 67% são alunos; 66% são docentes, 88% são funcionários.

No total, verificou-se que os núcleos residenciais das freguesias dos “Lugares do Concelho de Leiria”, com maior representatividade, são: Leiria (43%), Parceiros (11%), Marrazes (9%), Pousos (7%)

Constatou-se, ainda, que na Freguesia de Leiria, é o grupo dos estudantes que tem maior representatividade (44%) comparativamente aos restantes elementos. Esta percentagem aumentou comparativamente aos dados aferidos no Inquérito I, onde apenas 33% dos estudantes residiam na mesma área territorial. Contudo, verifica-se que face ao total da população, houve um aumento de população a residir mais longe do Campus 2, um aumento que representa cerca de 5% face ao total

dos residentes fora dos “Lugares de Leiria”. Esta observação implica um aumento das distâncias das viagens diárias entre o local de residência e o Campus 2, podendo antever a necessidade em recorrer ao automóvel privado nessas viagens e, por consequência, aumentar os impactos ambientais e os custos das viagens.

Repartição modal das deslocações

Da análise aos modos de transporte utilizados regista-se, face aos dados globais, um claro domínio da utilização do automóvel (77%), mantendo-se a mesma tendência comparativamente à situação anterior. Assinalando-se, contudo, uma descida importante de 5% da sua utilização, como ilustrado na Figura 36.

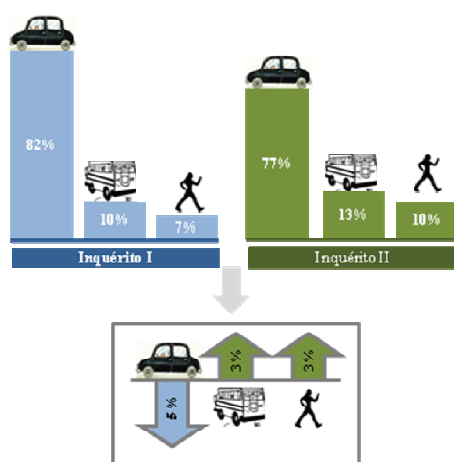


Figura 36 – Esquema ilustrativo da alteração dos padrões de mobilidade da comunidade académica total

Fonte: Elaboração Própria (Imagens de www.cartoonstock.com)

Constatou-se, também, que 13% da população utiliza o transporte público nas suas deslocações e 10% se desloca a pé. Também nestes domínios se assinalam alterações de tendências de mobilidade, assistindo-se a um aumento da utilização do transporte público em 3% e mais 3% de indivíduos que passou a andar a pé. Em relação à utilização da bicicleta, é possível aferir que a sua utilização é bastante residual, sem expressão face aos outros modos de transporte, situação que pouco se alterou em relação ao período anterior à implementação do serviço *Biclis*.

Características dos veículos e das viagens em automóvel

Comparando com os dados anteriores, assinalou-se uma descida da idade dos veículos que acedem diariamente ao Campus 2, em 7% nos veículos com registo entre 1998 e 2001, e um total de 40% de veículos com registos entre 2002 e 2007.

A maioria dos membros da população académica detém posse de veículos ligeiros movidos a gasóleo (38%), seguido dos veículos ligeiros de mercadorias a gasóleo (29%). Neste domínio verificam-se mudanças drásticas, uma vez que o parque automóvel da situação anterior se caracterizava pelo domínio dos veículos ligeiros de passageiros movidos a gasolina (37%). Esta

tendência de mudança pode revelar sintomas de dificuldades das famílias com a tomada de medidas para a redução de custos das viagens, uma vez que o preço do gasóleo é mais acessível que o da gasolina.

Relativamente à **taxa de ocupação dos veículos**, verificou-se pela observação dos dados, que 47% dos indivíduos viajam em regime de *carpooling*, permitindo desta forma racionalizar os custos das viagens e a própria gestão do estacionamento. Numa perspectiva comparativa, verifica-se que se acentuou um aumento desta prática de 5%. Mesmo assim, 64% afirma conhecer outras pessoas com as quais poderia partilhar as suas viagens.

Impactos económicos e ambientais

Considerando o número de viagens, verifica-se que a maioria (65%) efectua 10 viagens por semana, correspondendo a uma viagem de ida e volta por dia. Mesmo assim cerca de 35% dos utilizadores de automóvel efectua mais do que uma viagem diária (ida e volta) para o Campus 2, o que gera mais distúrbios no interior do mesmo. Este parâmetro sofreu melhorias, no sentido em que se registou uma descida de 5% deste tipo de movimentos, podendo adivinhar um aumento da consciencialização da população académica em racionalizar as viagens em automóvel.

A análise comparativa entre os dois períodos em análise demonstra um aumento dos níveis de poluição global, nomeadamente com o aumento das emissões de CO₂ e outros poluentes, podendo dever-se ao aumento do consumo de combustíveis que, por um lado se deve ao aumento das distâncias das viagens da população académica e, por outro, pode dever-se à substituição do parque automóvel para veículos movidos a gasóleo que contém partículas mais poluentes comparativamente à gasolina.

Tabela 12 – Análise comparativa dos principais resultados sobre o impacto ambiental e custos associados

Antes	Depois
CO ₂ – 3.177.302	CO ₂ – 3.650.583
Fuel – 1.007.204	Fuel – 1.147.593
Nº de árvores necessárias – 10.591	Nº de árvores necessárias – 13.336
Custos de manutenção – 264.775 €	Custos de manutenção – 308.398 €.
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados pelo software TREM	

Seguindo a mesma metodologia de cálculo dos impactos ambientais, tal como definida anteriormente, verificou-se que também os custos associados à manutenção do número de árvores necessárias para absorver o CO₂ gerado pelo Campus 2 aumentaram (Tabela 12).

Face aos principais indicadores revistos, conclui-se que os padrões de mobilidade da comunidade académica estão longe de serem sustentáveis e os resultados atingidos ficaram aquém do necessário para cumprir as metas estipuladas (Tabela 13). Apesar de se ter assistido a um aumento das emissões de poluentes, em resultado do aumento das distâncias percorridas entre o local de residência e o Campus 2, percebe-se pela leitura comparativa dos dados, que foi possível verificar um aumento da utilização dos transportes públicos e dos modos suaves, em particular as

deslocações pedonais. Estes modos de deslocação ganham peso nas deslocações de curtas distâncias.

Tabela 13 – Análise comparativa das metas estipuladas (população total)

Acções e actividades	Metas	%	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> Implementação do software <i>Gotocampus</i> Campanhas de educação (Dia do <i>Carpooling</i>) Campanhas de informação 	Aumentar a prática de <i>carpooling</i>	5	+ 5%
<ul style="list-style-type: none"> Implementação do sistema de partilha de bicicletas – <i>BICLIS</i> Campanhas de educação Campanhas de informação 	Aumentar a utilizações da bicicleta nas deslocações para o local de trabalho/estudo	2	n.a.
<ul style="list-style-type: none"> Campanhas de educação de promoção das deslocações pedonais 	Aumentar as deslocações pedonais	3	+ 3%
<ul style="list-style-type: none"> Proposta de alteração do percurso <i>Mobilis</i> – <i>Mobilis</i> no Campus 2 Campanha de divulgação do serviço <i>Mobilis</i> 	Contribuir para a transferência modal entre o transporte individual para o transporte público	3	+ 3%
<ul style="list-style-type: none"> MIP Seminário Eventos temáticos Workshops temáticos Conferência de imprensa Projectos curriculares Parcerias 	Conseguir a participação da população académica nos eventos organizados: 200 participantes em cada seminário e 400 participantes nas actividades organizadas no âmbito do MIP	---	Média de 155 participantes em 8 Seminários. Média de 424 participantes em 9 MIP.
Objectivos transversais	Reduzir a utilização do automóvel	5	+ 5
	Reduzir as emissões de poluentes	5	+ 15%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados gerados pelo software TREM e Inquéritos I e II

Contudo, considerando que apenas 24% da população académica, assume excluir a utilização do transporte público por este não corresponder às suas necessidades e 28% não poder optar pela utilização da bicicleta, dado pelas distâncias dos percursos, conclui-se que existe um grande potencial destas soluções de mobilidade, em especial nas viagens de curtas distâncias. Assim, convém analisar que influências exerceram as medidas de mobilidade junto da população residente num perímetro urbano abrangido pelo serviço *Biclis*, pelos transportes públicos (*Mobilis*) e onde o potencial para andar a pé e praticar *carpooling* é elevado, devido ao factor proximidade. Neste seguimento, apresenta-se de seguida, os principais resultados relativos à população académica com residência na área urbana de Leiria.

Padrões de mobilidade e impactos das viagens geradas pela população académica residente na área urbana de Leiria

Caracterização do perfil da população

A análise, apenas relativa à população residente na área urbana de Leiria (Anexo II), é bastante pertinente. Face ao total dos inquiridos em 2009/2010, cerca de 47% reside na área urbana, sendo a maioria população estudiantil (94%).

Este público é preferencial na incidência das principais medidas desenvolvidas, uma vez que têm a possibilidade de usufruir do sistema *Biclis*, do serviço *Mobilis* e andar a pé (por exemplo) com maior facilidade, devido ao factor proximidade nas suas deslocações entre o local de

residência e estudo/trabalho (com distâncias – rectas – de aproximadamente 2 a 10 Km). Consideram-se aquelas como soluções viáveis e alternativas ao uso do automóvel, especialmente para os residentes (maioria são estudantes) na zona de Marquês de Pombal (21%), Câmara (14%), Parceiros (13%) e Castelo (9%), como ilustra a Figura 37.

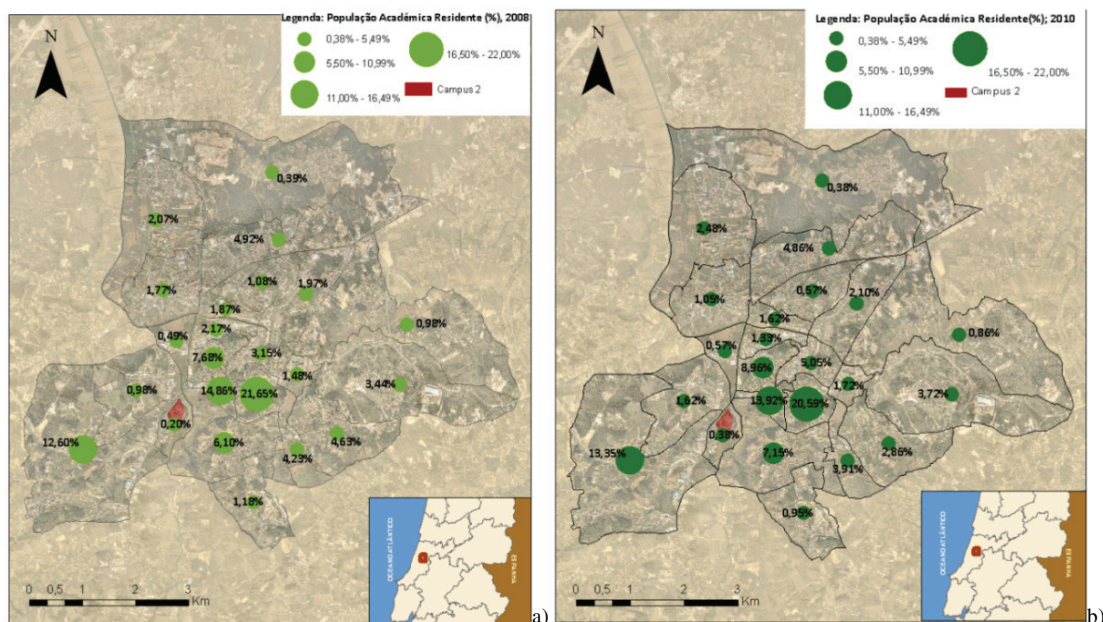


Figura 37 - Distribuição da população na zona urbana de Leiria para o ano 2007/2008 (a) e 2009/2010 (b)

Fonte: Silva (Coord.), 2010

Repartição modal das deslocações

De um modo geral houve uma descida (positiva) da percentagem das viagens efectuadas em automóvel privado, de 69% para 58%, coincidindo com o aumento da percentagem da população a andar a pé, em cerca de 8%, e também o aumento positivo da população a preferir o transporte público (4%) nas viagens de e para o Campus 2. Apesar de residual, as deslocações em bicicleta cresceram 2%.

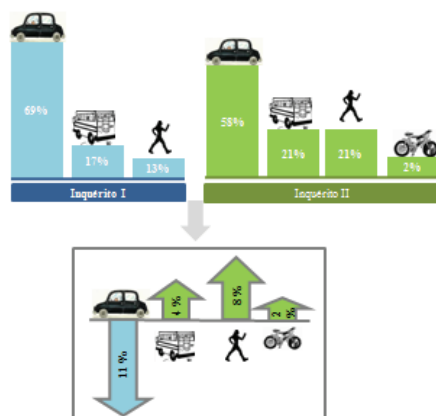


Figura 38 - Esquema ilustrativo da alteração dos padrões de mobilidade da comunidade académica

Fonte: Elaboração Própria (Imagens de www.cartoonstock.com)

Da relação entre a distribuição da população no território e a oferta de serviços de transporte, a observação da Figura 39 permite obter, como principal conclusão, que mesmo nas zonas servidas pelo circuito *Mobilis*, à excepção da zona Marquês de Pombal e Centro de Leiria, é o automóvel o transporte mais utilizado. Depreendendo-se que a extensão de um serviço de transporte público eficaz, pontual, com percursos rápidos e com a ligação a outras áreas da cidade incitaria a mudanças de hábitos de mobilidade.

Outro dado importante é relativo aos tempos de duração das viagens. Verificou-se que 27% das deslocações em automóvel demoram dez ou menos minutos. Este dado é muito importante, uma vez que fundamenta a pertinência da aplicação de medidas de racionalização das viagens accionando mecanismos de controlo do acesso dos veículos, especialmente porque grande parte da sua utilização só acontece porque é permitida.

As recentes alterações e obras de qualificação dos percursos pedonais de ligação ao Campus 2, contribuiu para um aumento da percentagem de indivíduos a andar a pé para 21%, especialmente nas áreas mais próximas do Campus 2, cujas distâncias dos percursos são normalmente inferiores a 2 Km, como a área de Parceiros, Câmara e Marquês de Pombal cujas deslocações demoram até 15 minutos para 18% dos indivíduos e até 30 minutos para cerca de 14% da população académica.

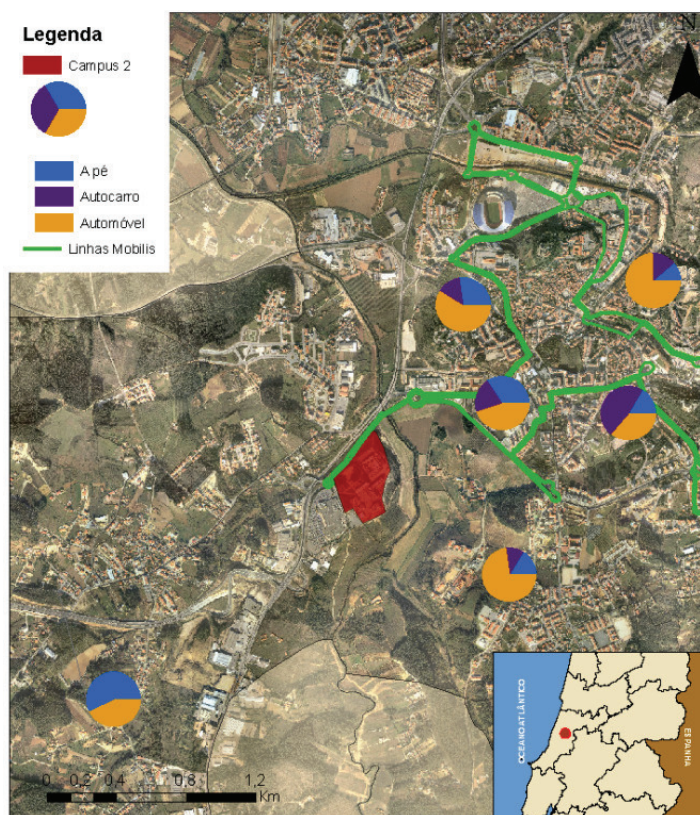


Figura 39 - Principais modos de transporte utilizados no ano lectivo 2009/2010 pelos membros da comunidade académica nas zonas de maior proximidade do Campus 2.

Fonte: Silva (Coord.), 2010

Características dos veículos e das viagens em automóvel

Verificou-se um aumento de 4% de pessoas a partilhar o automóvel nas viagens diárias, mostrando uma tendência, apesar de ténue, para a partilha do automóvel entre pessoas com origens e destinos comuns.

Cerca de 72% dos indivíduos revela que a medida mais importante para a sensibilização e motivação para a alteração de hábitos de mobilidade, foi a realização da iniciativa do “Dia do *Carpooling*” e apenas 6% indica o sistema “*Gotocampus*” como instrumento de apoio à mudança de hábitos.

Cerca de 40% do parque automóvel da comunidade académica, durante o ano lectivo 2007/2008, eram veículos movidos a gasolina. Esta tendência mantém-se para o ano 2009/2010. No entanto neste período registou-se um aumento de veículos com idades de registo entre 97-00, ou seja assistiu-se a uma renovação do parque automóvel substituídos por veículos mais recentes. No caso dos veículos movidos a gasóleo verificou-se um acréscimo em cerca de 17% de veículos com matrículas de 2007-2010, reforçando a frota de veículos com tecnologias de diminuição da poluição.

Tabela 14 – Características do parque automóvel

Variáveis	Inquérito I	Inquérito II	Favorável ↑ Desfavorável ↓
Tipo de veículo automóvel e ano de matrícula	P_G – 40,29%	- 30,1 % [92-96]	↑
		- 28,3 % [97-00]	
		- 26,1 % [01-05]	
	P_D – 31,19 %	- 33,7 % [98-01]	↑
		- 28,0 % [02-06]	
		- 18,3 % [93-97]	
		P_G – 38,73 %	
		- 32,2 % [97-00]	
		- 25,5 % [92-96]	
		- 20,2 % [01-05]	
		P_D – 30,73 %	
		- 32,1 % [98-01]	
		- 27,9 % [02-06]	
		- 16,9 % [07-10]	

Nota: P_G: Veículos de Passageiro a Gasolina; P_D: Veículos de Passageiros a Diesel.

Fonte: Elaboração própria a partir da análise dos resultados do Inquérito I e II

Impactos ambientais e económicos

De modo geral, verificou-se uma redução dos impactos ambientais, acompanhado pela descida de todos os poluentes analisados:

- Por exemplo para o Dióxido de Carbono (CO), principal indicador de volume de tráfego, registou-se um decréscimo de 6762 Kg em 2007/2008 para 3880 Kg em 2009/2010, correspondendo a uma diminuição de 43%.
- O consumo de combustível foi reduzido de 188.300 Kg para cerca de 126.000 Kg desde 2007, resultando da diminuição da utilização do automóvel para opções mais sustentáveis.
- O cálculo do valor necessário para o investimento na captação de CO₂ gerado pelas viagens do Campus 2 foi reduzindo de 50000 € para 33000 €, minorando os impactos ambientais e económicos gerados pela comunidade académica, em virtude da alteração de comportamentos de mobilidade.

▪ Entre 2007/2008 e 2009/2010 houve uma redução considerável das viagens em automóvel devido à transferência modal, mas também houve uma alteração significativa das características do parque automóvel com a substituição de veículos antigos por veículos mais recentes. Factores que combinados permitiu o cálculo de um valor aproximado que corresponde à poupança de cerca de 50 € por pessoa, nas viagens diárias durante o ano lectivo. Este valor é importante se se considerar que se tratam de deslocações inferiores a 2 Km entre casa-campus-casa, gasto apenas em combustível, excluindo custos de aquisição e manutenção do veículo.

Tabela 15 – Variação das emissões de poluentes atmosféricos e consumo de combustível da população académica residente na área urbana de Leiria entre 2007/2008 e 2009/2010.

Variáveis	Inquérito I	Inquérito II	Favorável ↑ Desfavorável ↓
Emissões para o período de um ano académico (28 Semanas) – Reduções Totais em %		CO – 43% CO ₂ – 34% NO _x – 30% PM – 35% SO ₂ – 31% COV – 33% Fuel – 33%	↑
Investimento necessário para capturar to CO² das viagens geradas pelo Campus 2	50 013 €	32 913 €	↑
Preços médios, por litro de combustível	Gasolina 95 – 1,382 € Gasóleo – 1,211 € GPL Auto – 0,687 €	Gasolina 95 – 1,320 € Gasóleo – 1,072 € GPL Auto – 0,629 €	↓
Valor aproximado do consumo de combustíveis, por ano	Gasolina 95 – 115 243,60 l Gasóleo – 124 214,52 l GPL Aut – 4 008,78 l	Gasolina 95 – 70 673,62 l Gasóleo – 87 330,61 l GPL Auto – 4 496,09 l	↓
Valor aproximado do consumo de combustíveis em euros / ano, por cada membro da comunidade académica	171,30 €	120,60 €	↑

Fonte: Elaboração própria a partir da análise dos resultados do Inquérito I e II

4.3.4. Síntese de resultados

Neste ponto remete-se a síntese dos principais resultados dos inquéritos, considerando os dois períodos em análise e destacando os principais indicadores de caracterização dos padrões de mobilidade e os impactos sobre o ambiente, registando-se como principais conclusões:

- Assinalou-se o registo de um maior número de estudantes (10%) a responder ao inquérito em 2009/2010. Este dado é importante, uma vez que a maioria das estratégias de mobilidade desenvolvidas são dirigidas preferencialmente a este público.
- Assistiu-se a uma diminuição da população com residência nos “Lugares do Concelho de Leiria”, de 72% para 67%, e um aumento de 28% para 32% da população com residência fora daqueles limites geográficos. Ou seja, houve um aumento das distâncias entre o local de residência e o local de trabalho/estudo. Este é um aspecto favorável pela atractividade do IPL como instituição de ensino com influência regional bastante demarcada, mas com implicações severas em termos

ambientais, uma vez que a maioria das viagens geradas pelo Campus 2 dependem da utilização do automóvel nas deslocações diárias.

- Assistiu-se a uma descida positiva de utilização do automóvel para as deslocações diárias para o Campus de 82% em 2007/2008 para 77% em 2009/2010, cumprindo os valores estipulados pelas metas (5%) relativamente aos dados globais. Esta descida é bastante acentuada na área urbana de Leiria, onde se verificou uma descida de 11% da utilização do automóvel.

- Registou-se aumento favorável da utilização do transporte público em 3%, face à população global. Este aumento pode dever-se ao alargamento do circuito *Mobilis* ao interior do Campus 2, uma vez que 27% da população considera esta medida muito importante como motivação à alteração de comportamentos de mobilidade. Este crescimento foi também assinalado em 4% para a população residente na área urbana de Leiria. Este aumento permitiu atingir as metas estipuladas com sucesso (a qual estipulava um crescimento da utilização do transporte público em 3%).

- Cerca de 3% da população total e 8% da população residente na área urbana de Leiria passou a deslocar-se a pé de e para o Campus 2. Esta opção modal foi justificada por 17% da população total que considera muito importante a qualificação dos percursos pedonais para a alteração de comportamentos.

- Cerca de 2% da população residente na área urbana escolheu a bicicleta como modo de transporte.

- Cerca de 34% do total da população académica e 27% da população académica residente na área urbana de Leiria efectua viagens em automóvel com tempos de deslocação inferiores a dez minutos.

- Entre os anos lectivos 2007/2008 e 2009/2010 verifica-se um aumento da percentagem de veículos com idades mais recentes, principalmente na categoria de veículos de passageiros movidos a gasóleo. Sendo que no ano lectivo 2009/2010 os veículos mais antigos tem o registo de 1998. O parque automóvel é caracterizado pelo domínio de veículos movidos a gasóleo (38%), verificando-se que entre 2007/2008 e 2009/2010 houve uma tendência decrescente do número de veículos a gasolina e um incremento dos veículos com tecnologias mais recentes. Esta tendência deve-se provavelmente aos custos associados ao combustível cada vez mais oscilantes e revistos em constantes aumentos.

- Verificou-se que da análise dos impactos ambientais gerados pelas viagens da população académica total, houve um aumento das emissões de poluentes em particular de NO, PM, SO₂ e CO₂. Mas registou-se um decréscimo importante de emissões de CO, um dos principais elementos caracterizados do comportamento de tráfego, sendo que esta redução corresponde à relação do número de veículos contabilizados reduziu 5%.

- Uma das novas tecnologias associadas aos veículos para diminuir o impacto ambiental consiste na transformação de CO em CO₂, mais facilmente capturado, talvez por estas razões se justifique o aumento de emissões deste gás poluente. Para capturar este gás poluente foram calculados custos superiores a 300.000€/ano.

- Registou-se também um aumento significativo do consumo de combustível necessário para viagens da comunidade académica. Este dado pode dever-se ao aumento das distâncias percorridas diariamente entre casa-campus-casa, dado que aumentou cerca de 5% da população académica a residir fora dos “Lugares do Concelho de Leiria”.

- Verificou-se que apesar da ligeira descida da média dos preços dos combustíveis houve um acréscimo das despesas associadas às viagens, uma vez que o consumo, especialmente do gasóleo disparou. O valor pago apenas em combustíveis no ano lectivo 2009/2010 (em apenas 28 semanas) é superior a 650€, por pessoa. Valor bastante considerável, ao qual acrescem ainda despesas em revisão, manutenção e seguro. Ou seja, pode concluir-se que os custos das viagens, por cada pessoa que se desloca em automóvel privado, são bastante superiores ao valor pago de propina anual que ronda os 1000€ anuais.

Os custos das viagens, principalmente de curtas distâncias podem ser reduzidos se se assistir a uma alteração de mentalidades e comportamentos de mobilidade, sendo por isso necessária a continuidade de aplicação de iniciativas de estímulo à opção pelos transportes públicos, andar a pé, de bicicleta ou mesmo partilhar as viagens de automóvel;

- Relativamente às emissões de poluentes quando analisadas as viagens geradas pelos **residentes na área urbana** registam-se descidas bastantes representativas, cima dos 30% em todas os poluentes analisados. Esta alteração fica a dever-se à alteração dos comportamentos de mobilidade com a redução da utilização do automóvel a favor do transporte público e deslocações pedonais.

Tabela 16 - Tabela resumo dos principais indicadores – análise comparativa

Variáveis		Inquérito I	Inquérito II	Favorável ↑ Desfavorável ↓
População Geral	Principais modos de transporte	Automóvel –82,40% Autocarro –10,32% A pé –7,06%	Automóvel –76,84% Autocarro –12,68% A pé – 10,15%	↑
	Viagens em automóvel partilhado	43%	47%	↑
	Emissões para o período de um ano académico (28 Semanas)	CO – 29 134,94 Kg CO ₂ – 3 177 302,49 Kg NO _x –12 405,20 Kg PM – 842 547,24 g SO ₂ –629 237,14 g COV – 2 795,78 Kg Fuel – 1 007 204,05 Kg	CO – 21 445,86 Kg CO ₂ – 3 650 582,89 Kg NO _x – 12 899,07 Kg PM – 924 890,60 g SO ₂ – 749 073,57 g COV – 2 751,11 Kg Fuel –1 147 593,33 Kg	↓
	Investimento necessário	264 775 €	304 215 €	↓

População Zona Urbana	para capturar o CO₂ das viagens geradas pelo Campus 2			
	Preços médios, por litro do combustível	Gasolina 95 – 1,382 € Gasóleo – 1,211 € GPL Auto – 0,687 €	Gasolina 95 – 1,320 € Gasóleo – 1,072 € GPL Auto – 0,629 €	↓
	Valor do consumo de combustíveis, por ano (Ton)	Gasolina 95 – 559 430,40 l Gasóleo – 699 946,13 l GPL Auto – 41 034,24 l	Gasolina 95 – 559 132,97 l Gasóleo – 869 543,91 l GPL Auto – 43 141,01 l	↓
	Custo euros / ano por cada membro da comunidade académica que se desloca de automóvel, apenas em combustível	598,74 €	659,27 €	↓
	Principais modos de transporte	Automóvel – 76,84% Autocarro – 12,68% A pé – 10,15%	Automóvel – 68,99 % Autocarro – 17,30 % A pé – 13,10 %	↑
	Viagens em automóvel partilhado	53%	57%	↑
	Emissões para o período de um ano académico (28 Semanas) – Reduções Totais		CO – 43% CO ₂ – 34% NO _x – 30% PM – 35% SO ₂ – 31% COV – 33% Fuel – 33%	↑
	Investimento necessário para capturar o CO₂ das viagens geradas pelo Campus 2	50 013 €	32 913 €	↑
	Preços médios, por litro do combustível	Gasolina 95 – 1,382 € Gasóleo – 1,211 € GPL Auto – 0,687 €	Gasolina 95 – 1,320 € Gasóleo – 1,072 € GPL Auto – 0,629 €	↓
	Valor do consumo de combustíveis, por ano (Ton)	Gasolina 95 – 115 243 Gasóleo – 124 214 GPL Auto – 4 008	Gasolina 95 – 70 673 l Gasóleo – 87 330 GPL Auto – 4 496	↓
	Custo euros / ano por cada membro da comunidade académica que se deslocam de automóvel, apenas em combustível	171,30 €	120,60 €	↑

Fonte: Elaboração própria a partir da análise dos resultados do software TREM e cálculos médios dos preços de combustíveis através do site www.maisgasolina.pt (acedido em 25.04.2010)

A redução da utilização do automóvel em favor dos modos alternativos deve-se, em parte, aos contributos desenvolvidos pelas acções de sensibilização e educação, mas também à implementação do sistema *Gotocampus* e da *Biclis*, alteração do percurso do *Mobilis* e a realização do Dia do *Carpooling*. Estas medidas (*software*) vieram apoiar as decisões da população na opção pelos modos de transporte mais sustentáveis. Mesmo assim, será necessário, para garantir o fortalecimento da cultura adquirida, conduzir esforços e respostas justas e equilibradas a todos os

modos de transporte, continuar a gerir a mobilidade e repara os malefícios causados pelo automóvel.

4.4. QUE ESTRATÉGIA(S) DE MOBILIDADE PARA O FUTURO?

Passa-se à terceira fase do capítulo, onde se pretende conhecer o grau de conhecimento, valores ou crenças, por parte do IPL, face à preocupação: promover uma cultura local de mobilidade sustentável. Sendo que as razões que estão na sua origem combinam essencialmente dois pontos. Um deles estipula a necessidade de produzir propostas no domínio da mobilidade sustentável, desenvolvidas no âmbito do projecto T.aT. (como apresentadas anteriormente), complementares ao transporte individual e que venham a constituir uma estratégia coerente e integrada com a política de desenvolvimento institucional, baseada nos princípios do desenvolvimento sustentável.

Da análise dos padrões de mobilidade, num contexto que abrange a cidade de Leiria, conclui-se que este é um território praticamente mono-modal, onde impera o automóvel e se depende dele para a maioria das viagens intra e extra urbanas. É naquelas que o peso das viagens geradas pela comunidade académica do IPL detém maior expressão, cuja principal causa se deve, em particular, ao posicionamento geográfico do Campus 2, inserido nos principais eixos rodoviários e afastado do centro urbano de Leiria e das áreas residenciais. Mas, sobretudo, porque muito se deve ao modelo *urbanístico-casuístico* típico da cidade de Leiria e que durante décadas desproveu as instalações daquele pólo de ensino de infra-estruturas adequadas para o peão e bicicleta e articulação directa ao serviço de transporte público que serve a cidade. A estes factores acrescentam-se ainda o predomínio de rodovias e a total ausência de uma política de gestão do estacionamento por parte do IPL. Estas são alguns dos factores que têm vindo a contribuir para o fortalecimento de uma cultura de mobilidade baseada no uso do automóvel, conducente de graves problemas ambientais e também económicos.

Esta é uma tendência pesada a nível nacional, mas de acordo com orientações internacionais é necessário, no presente, avançar com medidas concretas que visem, por um lado, resolver os impactos da utilização indevida do automóvel e, por outro, promover soluções de transporte alternativos e complementares, revertendo os efeitos perversos sobre o espaço público, saúde humana e ambiente que até então têm sido galopantes.

Por exemplo, no domínio da oferta de transportes públicos e apesar dos esforços em manter uma rede eficaz e articulada com as necessidades da população que serve, identificam-se ainda algumas debilidades no actual modelo de operação do serviço *Mobilis*. As mesmas devem ser revistas e particularizadas para o público-alvo: é importante perceber que a grande maioria dos utilizadores são os estudantes universitários do Campus 2 (referimo-nos a uma população predominantemente jovem e maioritariamente não-activa). Também no domínio dos modos suaves,

em particular nas acessibilidades nas proximidades do Campus 2 e de ligação a pólos residenciais da população académica, detectam-se no terreno situações que atribuem ao peão ou ciclista sentimentos de insegurança e desconforto. Ao nível da gestão do estacionamento continuam a verificar-se problemas de escassez, não pelo grau de oferta, mas pela elevada procura. As principais tendências dos discursos dos dirigentes apontam apenas para uma solução: aumentar a sua capacidade.

Contudo, para enfrentar tais problemas, dar-lhes respostas, definir uma estratégia de gestão para o futuro é também um dos papéis que o IPL deve assumir. Mas não deve renegar o presente. Ou seja, actualmente a ordem passa por dar prioridade ao atendimento das necessidades básicas do funcionamento da instituição, conter investimentos e racionalizar custos. Contudo, também é necessário **innovar, distinguir-se e promover-se**. Por isso, qualquer estratégia a adoptar deverá promover soluções justas e integradoras de todos os indivíduos, favorecendo a população em geral. É neste prisma que a mobilidade deverá integra-se no discurso dos seus dirigentes, numa dupla perspectiva: nas acções e nos incentivos. O mesmo quer dizer-se que o paradigma da “nova mobilidade” acarreta uma ideologia que na prática pode ser re-equacionada e adaptada aos actuais modelos de gestão do território e integrada nas agendas de orientação estratégica do IPL. No fundo, a ideia passa por promover melhor qualidade de vida para todos os grupos sociais e fomentar hábitos, que partilhados entre-gerações, poderão resultar numa combinação de território-cidadãos-instituições ganhadoras, onde os investimentos necessários podem ser reduzidos e os benefícios podem ser exorbitantes.

O outro ponto de discussão prende-se com o valor que a mobilidade sustentável representa no actual contexto social e económico e que permite considerar que é importante trabalhá-la continuamente e sempre com a preocupação centrada nos indivíduos. O foco é avançar esforços para garantir a continuidade do trabalho encetado, para o desenvolvimento de uma cultura de mobilidade sustentável.

Num contexto institucional, pretende-se nesta fase, perceber que orientações/visão e objectivos o IPL acerca destas matérias, procedendo-se à auscultação da figura do Presidente do IPL através de uma entrevista. Esta seguiu o formato semi-estruturado e foi norteadada por um conjunto de questões previamente estabelecidas através de um grupo de preocupações-guia que foram colocadas de forma natural, focalizando sempre os objectivos e os resultados esperados pela entrevista (Tabela 17).

Grosso modo, espera-se que o diálogo estabelecido com a instituição venha a contribuir para:

- Colaborar para o desenvolvimento de pensamento crítico e adopção de atitudes e medidas de responsabilização institucional pela defesa dos valores sociais (partilha, cidadania,

valorização do espaço público), económicos e ambientais (sustentabilidade) no domínio das políticas de mobilidade e incitar ao desenvolvimento de mecanismos e/ou instrumentos concretos para uma gestão estratégica da mobilidade (orientada para o futuro).

Tabela 17 – Guião da Entrevista

Objectivos	Questões
Compreender as motivações para o envolvimento do IPL num projecto T.aT. vocacionado para o fomento à alteração de comportamentos de mobilidade.	1. Quais foram as motivações para o envolvimento no projecto T.aT.? 2. Qual a importância atribuída ao projecto decorridos todos os investimentos nas soluções aplicadas? 3. Foram sentidos constrangimentos à instituição ao seu desenvolvimento (ou especificamente em alguma eventualidade no seu decurso)? 4. Identifica oportunidades que daí advieram?
Perceber como se prevê a monitorização do projecto T.aT. uma vez terminado o seu período de vigência.	1. Como pretende dar continuidade aos projectos e iniciativas desenvolvidas no âmbito do projecto T.aT.? 2. Que implicações poderá ter a sua continuação (ou abandono) para a sociedade? 3. Pretender estender as acções a outros pólos do IPL?
Entender como gerir a mobilidade no futuro.	1. Como é que o IPL vê a hipótese de “Gerir a Mobilidade”, por exemplo com a constituição de uma equipa especializada? 2. Deverá fazer parte a discussão da temática mobilidade sustentável como uma das preocupações das suas orientações estratégicas (P. Ex. o Plano Estratégico do IPL prevê a introdução desta temática?) 3. A este nível, que soluções poderá o IPL, encontrar no domínio dos planos curriculares? 4. Pondera a inclusão da estratégia de mobilidade desenvolvida no âmbito daquele projecto em discussão para posterior viabilidade? 4. Que soluções prevê para resolver a questão das “externalidades” do sector dos transportes”? (P. ex. como compensar aqueles que não utilizam o transporte individual face aos constantes investimentos na melhoria contínua das condições e favorecimento à sua utilização?)

Fonte: Elaboração própria

A entrevista foi conseguida mediante o contacto prévio com aquele que se considerou como elemento que exerce maior influência nas decisões a tomar nestes domínios (Presidente do IPL), tendo decorrido numa fase posterior à implementação da estratégia de mobilidade.

Da sua análise, destacam-se as principais ideias discutidas:

▪ No que concerne à tomada de conhecimento e sensibilidade para a temática de mobilidade sustentável, o entrevistado apresentou pelo seu discurso, uma ideia viva sobre o conceito mobilidade sustentável, tomado presente pelo desenvolvimento das várias actividades realizadas no âmbito do projecto T.aT. O mesmo veio a participar em comunicações e debates públicos e que vieram a contribuir para um *maior envolvimento da instituição na participação em acontecimentos dedicados a esta temática, como foi a adesão à Rede de Cidades Móveis da EPOMM.*

▪ Percebeu-se com o discurso, que desde cedo que os problemas de mobilidade (em automóvel), no Campus 2, têm vindo a provocar medidas rápidas e que, à semelhança de outros exemplos, tem dado respostas que apenas têm provido um lado da procura: o utilizador do

automóvel. Contudo, reconhece-se que *aquilo que aparente seria uma solução, transformou-se em problemas múltiplos e exigiram repensar que seria necessário dar novas soluções àquela procura e olhar para o todo*, avivou o interveniente. Segundo este tem-se vindo a analisar a hipótese de *integrar a gestão tarifada do estacionamento, de forma a racionalizar a procura*. Reconhece que esta *seria a abordagem necessária, mas nunca tomada de forma isolada*, recordou, quando questionado sobre as possíveis soluções de racionalização do uso do automóvel. Acrescentou ainda que *existe a necessidade em desenvolver um trabalho inicial baseado na promoção de campanhas de educação e envolvimento do público*. Foi este o papel que o IPL desempenhou ao integrar o projecto T.aT., destacando o *Dia do Carpooling como exemplo possível para assinalar continuamente*.

- Depreende-se pelo discurso, que a curto prazo pensar na forma de um modelo de gestão de mobilidade, inclui a manutenção e monitorização das acções que se encontram já no terreno. Em particular: promover a utilização da *Biclis* com o desenvolvimento de campanhas de comunicação recorrendo aos canais internos e informais de circulação de informação (*mailing-list, newsletters*, destaques no sítios Web e revistas institucionais e redes sociais). A mesma intenção se aplica ao projecto *Gotocampus*, que poderá servir de incentivo e ponto de partida para docentes e novos alunos contribuírem com o desenvolvimento de outras aplicações no âmbito dos seus projectos curriculares e fomentar mesmo ao desenvolvimento de projectos empreendedores.

- A mobilidade e os problemas que caracterizam o Campus 2, como refere o entrevistado, não podem ser resolvidos de forma isolada, devendo sim acompanhar-se os processos de planeamento da cidade e *estimular outros decisores para o desenvolvimento de modelos de ordenamento do território que privilegiem de forma integrada todos os modos de transporte*. Principalmente, no que se refere aos projectos físicos. Já no domínio dos projectos “imateriais”, *o IPL tem o dever de acompanhar as novas tendências, ser pioneiro e antecipar soluções face aos problemas que poderão existir*. Neste âmbito, no Campus 2 existe uma ampla oferta formativa, algumas delas com maior, outras com menor apetência para a discussão destes assuntos de uma forma natural, desde as áreas de saúde, civil, ambiente e mesmo mecânica. Mesmo assim, nenhuma se pode excluir neste processo, dado que ali se formam e educam futuros profissionais, todos com papel importante a desenvolver junto da sociedade civil e com responsabilidades que qualquer cidadão deverá cumprir.

- Pensar numa integração da população académica no processo de (re)educação e consciencialização poderá ser potenciado através de *organizações paralelas* aos programas disciplinares, como promover *debates ou encontros científicos certificados* que reúnam

profissionais nesta área e se demonstrem exemplos de boas práticas. São algumas das propostas avançadas.

▪ Quando solicitado a revelar outras medidas de gestão da mobilidade, foi identificado que, à semelhança do que já fora feito no âmbito do projecto T.aT., deveria ser definido na agenda escolar o “Dia da Mobilidade”, para *relembrar a todos que existem outras alternativas ao automóvel* (também viáveis e a baixos custos).

▪ Focalizando sobre a importância da integração destas acções num contexto mais amplo (escala da cidade de Leiria), referiu-se que a *cultura local de mobilidade sustentável* só é possível se as condições que caracterizam o actual contexto de mobilidade forem susceptíveis à *mudança de mentalidades da sociedade em geral*. Ou seja, será necessário *envolver os principais agentes do território* neste processo através, por exemplo do estabelecimento de protocolos entre autarquias, juntas de freguesia, associações, escolas, centros de saúde e sociedade civil e estendendo-se medidas complementares noutros contextos territoriais e institucionais e de preferência junto do público mais jovem. Avançou ainda com a possibilidade de *estender estas políticas às restantes unidades orgânicas do IPL* (localizadas em Caldas da Rainha e Peniche), sempre em *articulação com as operadoras de transporte público locais*.

▪ Pensar no futuro da instituição, em particular do domínio da gestão da mobilidade passa, neste momento, por *mobilizar os recursos internos para agitar esta mudança*, inculcando aos funcionários e reforçando o papel dos docentes enquanto agentes mobilizadores e educadores daqueles que serão os futuros cidadãos. O processo de gestão da mobilidade seguirá a fórmula: *juntar ideias e poupar recursos*.

Para concluir, o IPL garantiu, na qualidade de instituição de ensino superior, reunir esforços para a promoção de uma cultura de mobilidade sustentável na instituição e no território local, reconhecendo que será um processo prolongado no tempo, mas ao qual se dará continuidade, como previsto pela adesão do IPL à **Rede Portuguesa de Gestão da Mobilidade – Rede de “Cidades Móveis”**.⁴²

⁴² A rede criada incorpora a EPOMM – Plataforma Europeia para a Gestão da Mobilidade e assume como propósitos:

- Reunir entidades e pessoas que partilham do interesse em contribuir para o desenvolvimento de um sistema de transportes sustentável;
- Apoiar e coordenar actividades que conduzam os cidadãos a uma escolha inteligente e racional da sua forma de deslocação;
- Assegurar a construção de uma rede de conhecimento, através da qual os membros aderentes possam beneficiar da experiência de outros países em GM;
- Assumir uma voz activa junto do Governo, cooperar e trabalhar com autoridades e entidades relevantes a nível nacional regional e local;

Contudo, foi ainda possível apurar que irão avançar obras de requalificação do parque de estacionamento no Campus 2, prevendo-se aumentar a capacidade total em mais de quinhentos lugares para automóvel, contrariando a lógica da gestão de mobilidade baseada nas opções alternativas ao automóvel.

4.5. SÍNTESE DE CONCLUSÕES

As IES, enquanto pólos de ensino, valorização de competências e de promoção de valores sociais e culturais têm a obrigação de cumprir os princípios do desenvolvimento sustentável, servindo de exemplo para a sociedade. Neste domínio, os transportes (motorizados) assumem-se como uma das principais fontes de degradação da qualidade de vida das cidades onde a utilização do automóvel se classifica como abusiva e excessiva, incidindo os problemas de congestionamentos e emissões de poluentes (em particular) nos principais pólos geradores de tráfego, como acontece nas IES.

A presente dissertação procurou tirar partido dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do projecto europeu T.aT. gerando uma perspectiva global dos problemas e das potencialidades inerentes ao sistema de mobilidade e de transportes que servem o Campus 2, visando ao mesmo tempo, propor como desafio a todas as IES a adopção de estratégias pautadas pela defesa de uma cultura de mobilidade sustentável.

A gestão da mobilidade no Campus 2, à semelhança de qualquer processo que implica a mudança de mentalidades, não foi isenta de confrontos de interesses e desejos. Contudo, para inverter os problemas causados pelo uso indiscriminado do automóvel adivinha-se a necessidade de, no futuro próximo, tomar medidas penalizadoras que desincentivem ao seu uso e o incitamento a alternativas eficazes e sustentáveis, como foi o exemplo do desenvolvimento do serviço *Biclis*, do sistema *Gotocampus* e da promoção da utilização do *Mobilis* e a andar a pé, reconhecidas através das inúmeras campanhas realizadas junto da população académica.

Apesar de ténues, os efeitos das medidas de mobilidade sustentável, sobre as alterações de comportamentos de mobilidade, foram importantes. Principalmente se se tiver em consideração que qualquer processo de gestão de mobilidade deve procurar impulsionar transportes alternativos ao automóvel acompanhados de medidas de restrição do uso do automóvel, através por exemplo, da

-
- Divulgar e promover os benefícios das medidas de GM;
 - Ser um fórum nacional de identificação e troca de experiências de GM, disseminar e desenvolver abordagens consistentes na área da GM e as melhores práticas nacionais e internacionais;
 - Desenvolver e promover iniciativas de redução da dependência do automóvel, tais como, andar a pé e de bicicleta, *carsharing*, *carpooling*, transporte público, práticas de trabalho para reduzir as necessidades de deslocação, etc.
- Os subscritores da Carta de Intenções da Rede, são: Município de Beja; Município da Murtosa; Município de Vila Real; Instituto Politécnico de Leiria; Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra; AGENEAL – Agência de Energia de Almada; Associação Bandeira Azul da Europa; Auto-Mobilizados; Plataforma Nacional para a Mobilidade Ciclável.

taxação de estacionamento, diminuição do parque de estacionamento ou outra medida de controlo do acesso ao estacionamento – “pau e cenoura” – o que não aconteceu!

Revelou-se necessário travar um diálogo directo com a população académica através, por exemplo, das campanhas de educação, mas também com os agentes locais, no sentido de planear em conjunto respostas adequadas à cidade e à população local e que venham a favorecer os demais modos de transporte (em particular os modos suaves e o transporte público). Neste processo será necessário acompanhar de perto as fragilidades do sistema de transportes, perceber as dificuldades de cada pessoa e tomar decisões fundamentadas com o conhecimento da realidade inerente a cada modo de transporte. Ou seja, por exemplo, não basta incentivar à utilização do transporte público apenas porque este existe. É importante, para potenciá-lo, conhecer o público e responder às necessidades e aspirações de cada utilizador (ou potencial). O mesmo acontece ao nível da mobilidade pedonal e ciclável. Uma das formas de encorajamento à mudança de comportamentos da população académica passa pela mudança da própria cultura institucional: é necessário inverter a actual lógica de favorecimento do automóvel e do automobilista. Pois, *existe vida para além do automóvel*.

Verifica-se que os problemas de mobilidade que caracterizam o Campus 2 resultam de fragilidades, desde logo impostas pela localização das suas instalações, da configuração das acessibilidades da rede viária e do desenho da própria estrutura do seu edifício, perfeitamente harmonizados com o automóvel. Existe, naquele espaço de ensino, uma baixa capacidade de espaços verdes e de espaços públicos dedicados ao peão e para a bicicleta, reduzindo a sua atractividade enquanto espaço de socialização que atrai diariamente centenas de pessoas para a cidade de Leiria.

As medidas desenvolvidas no domínio da gestão da mobilidade encetadas não encerram qualquer processo de planeamento, antes o inicia, podendo mesmo, servir de estímulo a uma mudança de paradigma no âmbito das políticas de mobilidade e transportes. Por isso, o IPL, enquanto instituição pública de ensino superior deverá distinguir-se pela capacidade de valorização dos recursos internos, pela sua qualidade científica e reforço do espírito de risco e dinâmica inovadora de atracção de projectos e ideias e desenvolver capacidades para se articular com parceiros estratégicos, de forma a contribuir para a elaboração de projectos comuns e de fomento a verdadeira cultura de mobilidade sustentável, contrariando a actual tendência para o favorecimento da mobilidade centrada exclusivamente no automóvel.

CAPÍTULO V - CONCLUSÕES

"O mundo é um lugar perigoso de se viver, não por causa daqueles que fazem o mal, mas sim por causa daqueles que observam e o deixam acontecer." Albert Einstein

Numa primeira fase da dissertação procurou-se responder ao objectivo que pretende traduzir uma visão abrangente sobre as práticas de mobilidade da sociedade em geral. Discutiu-se o conceito de mobilidade, a sua relação com o território e a sua articulação com os efeitos de sustentabilidade, desenvolvendo-se um conjunto de medidas de gestão de mobilidade e soluções de transporte favoráveis ao ambiente e ao desenvolvimento social e económico. Uma das principais conclusões salienta o consequente aumento da utilização do automóvel privado nas deslocações diárias da população para realizar as suas actividades (escola, trabalho, lazer...). Esta realidade é consequência, em parte, da alteração das preferências e dos lugares de residência e da localização das actividades económicas que levou à dispersão urbanística, à fragmentação das actividades, à repartição desequilibrada das infra-estruturas e a novas configurações da acessibilidade desenhadas para o automóvel e uma (quase) inexistência de políticas que promovam a utilização de transportes alternativos.

As consequências repercutem-se nas esferas: *económica, social e ambiental*.

Neste sentido, o planeamento da mobilidade urbana inclui novas abordagens para resolver os problemas da relativa ineficácia do planeamento dos transportes. Ou seja, a emergência de uma *nova cultura da mobilidade* associada, por um lado, a *novas* respostas aos *novos* ritmos da vida urbana e, por outro, entende a *mobilidade como um direito de cidadania* – no acesso ao trabalho, à educação, aos divertimentos, à habitação – e de melhor qualidade de vida para todos.

Esta perspectiva mostra a necessidade de outro planeamento do espaço urbano, do espaço público, do sistema de transportes – com uma abordagem centrada na pessoa e nas suas necessidades (e capacidades físicas e económicas). É, sobretudo, uma visão mais justa e igualitária.

A nova cultura da mobilidade aponta para a educação, para a consciencialização da população, motivando e envolvendo instituições (administração pública, ensino, saúde...), empresas e sociedade civil, trabalhando numa perspectiva multidisciplinar, onde a componente material (o *hardware* ou infra-estrutura de transportes) faz mais sentido com a integração da componente imaterial (o *software* ou infra-estruturas de apoio à mobilidade, o marketing, a informação, a consciencialização, a participação, a motivação colectiva, a monitorização, a avaliação...). É esta cultura que não se pode ignorar, pois seguindo o pensamento dominante sobre a matéria, a sua agnosia produzirá cidades e sociedades sem direito de cidadania, corrompendo o futuro e salvaguardando as próximas gerações.

Discutiu-se também o problema do transporte urbano e foram desenvolvidas algumas medidas de gestão da mobilidade e de estímulo à utilização do transporte mais sustentável, como o transporte público, os modos suaves e a promoção da intermodalidade. Estas medidas apontam na direcção da nova cultura da mobilidade – emergente (e inclusiva) – que se pretende para os territórios urbanos com problemas de tráfego intenso, estradas inseguras, problemas de estacionamento (nem sempre disponível ou disponibilizáveis) derivado da presença do automóvel, cuja escolha individual não pode, nem deve transformar-se uma regra para todos. Por isso, os programas de gestão da mobilidade (que aliem técnicas de planeamento dos transportes e território recorrendo a ferramentas como a organização, promoção e informação), aplicados a IES e demais pólos geradores de tráfego, permitem identificar algumas soluções e medidas que resultam em alterações efectivas aos padrões de mobilidade com estratégias de incentivo a mudanças comportamentais e contribuindo para o aumento da eficiência do sector dos transportes (como aliás, ficou demonstrado com alguns exemplos de boas práticas de programas de gestão de mobilidade expostas no Capítulo III).

A criação de uma cultura local que proporcione um ambiente saudável, incentive à vivência social e que melhore a qualidade do espaço urbano apresenta-se, cada vez mais, como preocupação da gestão dos designados pólos geradores de tráfego constatando-se as relações que se estabelecem entre a mobilidade e as características sociais dos cidadãos, sem omitir ou ignorar qualquer forma (ou modo) da mobilidade diária.

Muitas IES vêm-se actualmente confrontadas pelas consequências nefastas da excessiva dependência do automóvel, ineficácia do sistema de transporte público, reduzida qualidade dos espaços públicos (invadidos frequentemente pelo automóvel), redução dos espaços verdes, problemas de estacionamento... jovens sedentários, ausência de estratégias de mobilidade sustentável por parte dos órgãos de gestão, ausência ou quebra de uma cultura local de utilização dos modos suaves (bicicleta) e perda de hábitos de socialização em espaços públicos...). Estes espaços são, muitas vezes, associados a práticas e comportamentos inadequados às exigências e funcionalidades próprias. Parte-se, por isso, do pressuposto de que a gestão dos espaços de ensino deve adoptar estratégias e políticas de organização similares a qualquer espaço público, que segundo os princípios do desenvolvimento (e mobilidade) sustentável deve limitar e prever soluções de racionalização do uso do automóvel e potenciar a qualidade de vida e bem-estar dos diferentes utilizadores (funcionários, docentes, estudantes...) através da promoção dos modos de transporte sustentáveis.

A principal conclusão que resultou do terceiro capítulo reside no reconhecimento das IES como entidades que têm, perante a sociedade, a *responsabilidade moral de se tornarem modelo de*

sustentabilidade, devendo por isso, liderar processos de mudança de mentalidades e atitudes e disseminar conhecimentos e valores para a sociedade em geral.

As IES enquanto espaços tradicionais de ensino – lugar de educação e formação académica, social e cultural – devem assumir o compromisso da sensibilização, consciencialização e motivação da população jovem para as questões relacionadas com a mobilidade sustentável. Para tal, têm como responsabilidades incorporar nas suas orientações estratégicas medidas e políticas de gestão da mobilidade. As IES devem, no seu conjunto, adaptar atitudes mais pró-activas envolvendo agentes externos e a sociedade local na promoção de hábitos mais saudáveis e sustentáveis, exportar conhecimentos técnicos e científicos (incorporando a sustentabilidade nas disciplinas académicas e projectos científicos) valores de justiça e equidade social na promoção dos vários modos de transporte através de práticas de investigação, eventos públicos, participação pública, racionalização de custos que, regra geral, apenas prevêem investimentos dedicados ao automóvel. A tónica é reconhecer os principais problemas da população académica e da cidade onde se inserem e contribuir com práticas, projectos, ideias, diálogos e acções que defendam a população académica e a população em geral.

O estudo de caso, para além de identificar uma visão geral das práticas correntes de mobilidade da população académica, que constitui o Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria (IPL), permitiu traduzir a existência de outras diferenciações da mobilidade e cujas restrições explicam a incoerência dos investimentos aplicados até ao momento e que têm contribuído para alimentar o “ciclo vicioso” da “ditadura do automóvel”, realidade que espelha a actual situação da cidade de Leiria: o caos automobilístico.

Ficou patente que, entre as principais motivações que levam a uma cultura de utilização do automóvel em detrimento de outras soluções de mobilidade, se devem, desde a localização daquele pólo de ensino (próximo de outro importante pólo gerador de tráfego (centro comercial) e distante do núcleo urbano e da cidade histórica), à sua articulação com o território envolvente através de vias dedicadas exclusivamente ao automóvel, a ausência de uma estratégia de controlo do estacionamento, um sistema de transportes público desajustado às necessidades da população académica (especialmente no regime nocturno) e a ausência de uma estratégia concertada entre os vários órgãos locais com uma visão integrada para cidade.

Neste trabalho, ficaram expostos os principais desafios, que vão ao encontro das políticas da mobilidade sustentável, resultando na definição de uma estratégia de mobilidade, no âmbito do projecto europeu T.aT. A principal ambição deste projecto baseou-se na promoção de medidas de sensibilização e estímulo à alteração de mentalidades e promoção de modos de transporte alternativos e sustentáveis (*promoção do transporte público, implementação de um sistema de partilha de bicicletas – bike-sharing – e incentivo para a participação em esquemas de partilha do*

automóvel em regime de carpooling – boleia entre pessoas que efectuem o mesmo percurso na sua rotina diária), numa lógica de protecção do ambiente (redução das emissões de poluentes e de consumo de combustíveis) e envolvimento da população académica, da população e dos agentes locais (na partilha de experiências e conhecimentos). Na base do seu desenvolvimento estiveram os instrumentos de gestão de mobilidade, particularmente o “gestor da mobilidade”, cujo posicionamento foi fulcral para o desenvolvimento e aplicação da estratégia de mobilidade que resultou num conjunto de acções definidas no “plano de mobilidade sustentável”.

O processo de desenvolvimento decorreu entre várias fases, sendo que na primeira foi a elaboração de um estudo de diagnóstico da situação que caracteriza a mobilidade no Campus 2. Os resultados avançaram valores de emissões de CO₂ na ordem das 3177 toneladas e 1007 toneladas de consumo de combustíveis, resultado dos padrões de mobilidade que indicam a dependência clara do automóvel (82%). A definição das acções para alterar/influenciar mentalidades e comportamentos de mobilidade foi desenvolvido mediante o envolvimento da população local, principais agentes decisores e população académica, tendo sido implementadas as seguintes:

- **Promoção da utilização do transporte público** - Extensão do percurso do serviço *Mobilis* até ao Campus 2, desenvolvimento de campanhas de informação e sensibilização e atribuição de cartões de viagem em eventos específicos.
- **Implementação do sistema de *bike-sharing Biclis*** (Bicicleta da Cidade do Lis) – Este serviço, de utilização gratuita, dispõe de 50 bicicletas distribuídas em 5 estações de controlo localizadas junto de parques de estacionamento periféricos, serviços públicos e percursos cicláveis. Numa segunda fase, este serviço incorporou 2 estações de disponibilização automática da *Biclis*, localizadas no Campus 2 e residências universitárias com a disponibilização de 12 bicicletas de utilização gratuita.
- **Desenvolvimento de um esquema de *carpooling*** - Este sistema foi desenhado como se de uma rede social se trata-se, servindo de plataforma de encontro e comunicação entre os utilizadores do Campus 2 com interesse em oferecer ou procurar boleias em automóvel com (eventuais) amigos que partilham o mesmo percurso e repartindo os custos da viagem.
- **Desenvolvimento de várias campanhas de educação e sensibilização** – Estes eventos serviam de ponto de encontro entre a comunidade académica e os líderes do projecto, aproximando e confrontando soluções e divulgando conceitos inovadores para ideias empreendedoras, desenvolvimento de projectos curriculares e difusão de conhecimentos e novas práticas. Foi disso exemplo, o MIP, o Dia do *Carpooling*, a Semana da saúde, Seminários, Workshops, exposições (...).

As principais conclusões e lições acerca do estudo de caso, em virtude do desenvolvimento e implementação de medidas de gestão de mobilidade sobre a alteração de mentalidades e comportamentos de mobilidade, foram as seguintes:

- De modo geral, as preferências em relação às medidas desenvolvidas (e outras componentes que foram desenvolvidas em paralelo, como é o exemplo da construção de novas infra-estruturas de acesso ao Campus 2) foram atribuídas ao desenvolvimento de medidas “imateriais”, como a alteração do percurso Mobilis (permitiu aumentar a sua visibilidade), o desenvolvimento do sistema *Gotocampus* (como medida de racionalização do parque de estacionamento e de custos das viagens) e ainda, a implementação do sistema *Biclis* (por ser uma opção viável, gratuita e prática para as viagens da comunidade escolar daquele pólo).
- As actividades de educação e sensibilização realizadas tiveram um papel importante ao nível da informação e consciencialização, como demonstrou o sucesso da iniciativa do Dia do *Carpooling* que permitiu a toda a população académica perceber as vantagens desta solução e conhecer outras alternativas (bicicleta e transporte público).
- Uma das principais oportunidades que o IPL dispôs, resume-se ao aproveitamento das suas valências internas para a dinamização das estratégias, contando com a participação exclusiva da figura “gestor da mobilidade”.

Apesar da satisfação geral em relação às soluções de gestão de mobilidade encetadas, o seu (pleno) sucesso ficou condicionado pela inexistência de orientações estratégicas e de compromisso por parte do IPL, definindo, também, esta temática como pilar de desenvolvimento da instituição e contribuindo para a sustentabilidade local/regional.

Em relação aos impactos da implementação de tais medidas sobre a alteração dos padrões de mobilidade, verificou-se uma descida positiva da utilização do automóvel para as viagens geradas pelo Campus 2 – 82% em 2007/2008 para 77% em 2009/2010. Esta descida foi marcada pelo aumento da utilização do transporte público (3%) do modo pedonal (3%). Esta transferência modal foi também acompanhada pelo aumento da tendência para a partilha do automóvel (com um aumento em 4%). Quando se verificou estes dados para a população residente na área urbana de Leiria os resultados foram ainda mais expressivos: houve um decréscimo da utilização do automóvel em 11% e um acréscimo de 4% para a utilização do transporte público e 8% das deslocações a pé e 2% da utilização da bicicleta.

Relativamente às emissões de poluentes verificou-se que, para as viagens geradas pela comunidade académica residente na área urbana de Leiria, houve registos da descida de emissões bastante significativas (acima dos 30%) para todos os poluentes analisados. Este dado reforça a

importância das medidas aplicadas, que apesar da transferência modal ocorrida ter sido ténue, na verdade, correspondeu a efeitos sobre o ambiente francamente favoráveis.

Foi também discutida a estratégia (planeada ou pensada) por parte dos órgãos de gestão/decisão do IPL, tendo sido sublinhado, que apesar da ausência de uma agenda ou qualquer outro instrumento de apoio à decisão em matéria de mobilidade sustentável, estão presentes um conjunto de ideias que se julgam complementares e potenciadoras de uma cultura local (mais) sustentável. Estas passam pelo aproveitamento dos recursos internos na dinamização de **acções de carácter educativo**. Uma das principais conclusões acerca do estudo de caso, foca-se no reconhecimento, por parte do IPL, das suas valências, na capacidade de valorização dos recursos internos e aposta na qualidade científica para atracção de novos projectos e ideias em articulação com parceiros estratégicos na elaboração de projectos comuns.

O anúncio da emergência de uma cultura local que valorize a sustentabilidade como princípio e a mobilidade como direito (da população), deverá primar-se pela responsabilidade pelos projectos comuns com efeitos territoriais que previnam ou prevejam a qualidade de vida das gerações futuras com soluções centradas em cada cidadão. Por isso, é de destacar que a presente preocupação, por parte do IPL, em solucionar os problemas de mobilidade do Campus 2, em particular, mas também de todos os pólos sob o seu domínio, não pode permanecer num plano de intenções, mas sim num plano que defina e concretize acções.

A dissertação reuniu evidência que há indicações de vale a pena (re)pensar algumas das soluções previstas no domínio da mobilidade, como o *aumento da oferta de estacionamento para automóveis*, a *redução dos custos em comunicação, informação e dos investimentos nos transportes alternativos* ou *ausência de perspectivas sobre a criação de novas soluções* para os problemas que continuam a afectar a mobilidade da população académica do Campus 2 (e que eventualmente se cruzam com outros problemas, como a escassez de recursos económicos das famílias e das instituições, por exemplo). Pois, o IPL enquanto instituição de ensino superior terá sempre o dever moral de salvaguardar as necessidades da sua população (intrinsecamente correlacionados com o território onde se insere). Por isso, dar respostas (sustentáveis) aos problemas de mobilidade será, para a instituição, plenamente profícuo. Apesar da pressão do público ser no sentido de se investir mais na rede viária urbana e em estacionamentos, a literatura demonstrou que esta expectativa é ilusória, pois é expectável que os problemas (congestionamentos, estacionamento insuficiente) voltem a acontecer.

Ou seja, a questão da governança parece-nos fulcral em todo o processo. Não basta falar-se de novas práticas de planeamento e gestão de mobilidade, usos do solo e dos transportes, para se resolverem os desafios da “nova cultura mobilidade”, sem se pensar em (re)desenhar novos desafios que integram “novas mobilidades” (a pé, de bicicleta...), mas sobretudo apostar nos

instrumentos de educação para a motivação colectiva. O segredo do seu desenvolvimento (e em particular do desenvolvimento sustentável) está na organização institucional. Assim, caberá ao IPL, na sua estratégia institucional, pensar: a sua razão de ser, o seu carácter, a sua vocação, o seu perfil, a sua atractividade, o seu posicionamento, as suas condições competitivas e factores de diferenciação, as suas capacidades e os seus privilégios. Por outras palavras, não cabe ao IPL preocupar-se tanto com as questões de *hardware*, mas sobretudo planear e potenciar acções concretas de *software*.

Para tal, desenvolvem-se um conjunto de orientações estratégicas para a afirmação de uma cultura local de mobilidade sustentável e cuja gestão e dinamização passaria pelo aproveitamento dos recursos internos do IPL, no presente e no futuro.

De referir, que embora estas propostas se orientem especificamente para o estudo de caso, as mesmas podem ser adaptadas a um universo vasto de instituições, em particular de ensino superior. Fica o repto.

As propostas apresentadas não se esgotarão (obviamente) nos seguintes exemplos:

- (Re) nomeação da figura “gestor da mobilidade” que poderá ser docente ou funcionário acumulando funções de coordenação de um grupo de trabalho (multidisciplinar) nos processos de gestão da mobilidade no IPL, articulando interesses com instituições extra-IPL (envolver bibliotecas, unidades orgânicas, entidades públicas e privadas locais/regionais) actuando numa perspectiva de salvaguarda dos interesses da população local e de promoção dos transportes alternativos junto da comunidade académica e organização de actividades de educação e informação.
- Documentar orientações estratégicas da instituição com vista ao seu desenvolvimento e crescimento, nomeadamente com: a elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável alargado a uma escala regional (de modo a incluir todas as unidades do IPL); incluir no Plano Estratégico do IPL orientações específicas para estas temáticas e, ainda, o desenvolvimento de um esquema director de gestão do estacionamento.
- Criar uma plataforma de comunicação e informação da população académica para a divulgação de actividades e de exemplos de boas práticas dinamizadas pelos órgãos associativos da instituição (exemplo: associação de estudantes e a associação de funcionários, provedor do estudante e ainda envolver o departamentos académicos de áreas de ensino como os cursos de Marketing e Comunicação Social.) recorrendo aos recursos de comunicação internos, desde: Rádio Iplay, Jornal Akadémicos, Revista Politécnica, Clube de Cinema da ESTG (...).
- Promover eventos que incentivem à utilização de transportes sustentáveis constituindo uma agenda de eventos com realização periódica, como:

- *Dia do Carpooling*, com periodicidade anual, com a colaboração da PSP e Rodoviária do Tejo (para a sua organização poder-se-á recorrer aos recursos humanos dos departamentos de ensino das áreas de ambiente, civil e marketing destacando professores, alunos e também funcionários para a sua dinamização).
 - Exposições de pintura, fotografia e outras formas de arte de promoção do transporte público e os modos suaves que envolva todas as escolas do IPL (esta actividade poderá ser dinamizada pelos Serviços de Documentação do IPL).
 - Realização de concursos de ideias de projectos curriculares e ideias de negócios aberto a todos os departamentos de ensino do IPL (integrado em projectos desta natureza que já se realizam na instituição) e atribuição de prémios como bicicletas (por exemplo).
 - “Feira Anual da Saúde” dinamizada pela ESSLei entre outras unidades do IPL em parceria com centros de saúde e hospitais locais.
 - Nomeação anual da figura simbólica “Embaixador da Bicicleta” (docente ou funcionário ou figura externa) mas que tem como responsabilidade dinamizar a utilização da bicicleta para a escola/trabalho perante os colegas de trabalho e população mais jovem.
 - Cursos de condução de bicicleta e workshops para reparação e manutenção de bicicletas integrando empresas locais na sua dinamização e pela comunidade académica com conhecimentos específicos.
- Criação de um cartão de descontos em parceria com o LeiriaShopping para utilizadores regulares da *Biclis* e Mobilis (verificação de indicadores de frequência de utilização e difusão das iniciativas). Esta proposta pretende dissuadir a utilização do automóvel privado que também caracteriza aquele centro comercial.
 - Reajustar suportes financeiros de ajuda aos alunos com a atribuição de cartões de viagens para o Mobilis aos alunos do 1º ano com residência na área urbana de Leiria.
 - No acto da inscrição dos alunos (início do ano lectivo), propõe-se o registo automático na Plataforma *Gotocampus* e atribuição do cartão de utilizador da *Biclis*.
 - Criar um ambiente de ensino propício à inovação e ao desenvolvimento da capacidade de empreender (acções de formação, actividades extra-curriculares) e aproveitar a disciplina de empreendedorismo para impulsionar/influenciar ideias de negócio para construir/inovar soluções de mobilidade.

- Participar em redes de parcerias com *stakeholders* locais e regionais potenciando a transferência de *know-how* (desenvolver soluções e tecnologias que possam ser integradas nos sistemas de transporte locais e condições de acessibilidade).
- Promover e apoiar a realização de projectos curriculares interdisciplinares e dar-lhes visibilidade através da sua divulgação nos órgãos de comunicação social e em colaboração com entidades locais/regionais, propondo-se a título de exemplo, as seguintes temáticas para as áreas de engenharia civil, mecânica, informática, saúde, ambiente e marketing: *Constituição de um SIG de apoio à promoção de vias cicláveis propostas no projecto de mobilidade sustentável para o município de Leiria; Modelação do espaço urbano e promoção da acessibilidade para todos; Acessibilidades e planeamento de Infra-estruturas – Rede Pedonal e Rede Ciclável. Plano de Mobilidade Sustentável aplicado a Pólos Universitários; Desenvolvimento de aplicações de organização de carpooling; Estudos de tráfego; Desenvolver soluções informáticas de sistemas de partilha de bicicletas; Implementação de um sistema de mapeamento dos principais pólos geradores de tráfego; Implementação de um sistema inteligente de gestão de percursos/horários do Mobilis; Sistema de informação on-line e/ou serviço por SMS do serviço de Transporte Público; Criação de um protótipo de bicicleta e outras soluções de mobilidade para pessoas com mobilidade reduzida; Desenvolver sistemas de promoção de eco-condução; Desenvolver soluções para motores eficientes em termos energéticos e estratégias para a redução de emissões poluentes; Medições de qualidade do ar; Medições de poluição sonora; Estudos de relação dos efeitos da poluição atmosférica e saúde humana; Criar guias de percursos pedonais e cicláveis (...).*
- Criar uma equipa de ciclismo em parceria com entidades locais, fortalecendo o tecido económico e social local.
- Converter o estacionamento central do Campus 2 em espaços verdes.
- Delimitar estacionamentos reservados para carpoolers através de sistemas de verificação por videovigilância ou vigilância passiva.
- Converter espaço dedicado ao estacionamento de veículos automóveis em espaços de lazer, estacionamentos para bicicletas (em particular junto aos principais acessos dos edifícios) e em espaço dedicado ao transporte público com a definição de novos pontos de paragem (junto à entrada da ESSLei e do Edifício B).
- Desenvolver um instrumento informático de apoio à organização de viagens com aconselhamentos ajustadas à medida.

- Participar em conferências e seminários nacionais e internacionais para recolher e divulgar soluções de boas práticas e que envolva desde elementos da gestão aos diversos departamentos de ensino.
- Aproveitar financiamentos comunitários.
- Poupar recursos económicos e travar investimentos em infra-estruturas rodoviárias (limitada ao automóvel privado) compensando os diversos modos de transporte.

Os resultados desta investigação permitem demonstrar que, de modo geral, a aposta em soluções de mobilidade sustentável traduzem múltiplas vantagens para a população académica: económicas, sociais e saúde, contribuindo para potenciar uma cultura local de promoção de hábitos de mobilidade mais sustentáveis. Defendeu-se também que, como centros educacionais, as IES, têm o dever de estimular e fomentar práticas de mobilidade sustentáveis, conhecer e perceber os novos ritmos de vida, conhecer formas e modos de transporte e ajustá-los às necessidades de cada pessoa, às suas rotinas e motivações, consolidando uma cultura local de mobilidade sustentável.

No quadro dos elementos necessários para o desenvolvimento institucional e do território local, as IES são líderes privilegiados de processos de educação, desenvolvimento de modelos e medidas, que articulados com o território devem integrar todo o seu potencial endógeno.

Assim, a eficácia esperada das propostas de mobilidade e de educação para a sustentabilidade, deverá ser encarada como instrumento para a mudança de mentalidades, de comportamentos de mobilidade da população e das políticas de acessibilidade locais (qualidade das infra-estruturas e serviços de transporte colectivo e modos suaves). Como foi demonstrado, *gerir a mobilidade* compensa: pela diminuição (e racionalização) de custos, pela redução de emissões de poluentes, pelo aumento da equidade e coesão social e pela disseminação de valores de cidadania. Este processo deverá, sempre, integrar pluralidades abrindo espaço à discussão e participação de todos os grupos locais, intervenientes, decisores, planeadores e utilizadores do sistema de transportes e do território, para potenciar práticas locais de mobilidade sustentável, assumindo compromissos e actuar continuamente. Pois, só assim se poderá enraizar uma cultura local de mobilidade sustentável.

BIBLIOGRAFIA

- [1]. Aires, L. (2008). “A Poluição Atmosférica e os seus Efeitos na Saúde Pública”. *Apresentações do I Seminário T.aT. – Soluções de Mobilidade Sustentável para o Campus 2*, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Leiria.
- [2]. Ajzen, I. (1991). “The Theory of Planned Behavior”. *Organization behavior and human decision processes*. **50**: 179-211
- [3]. Alabaster, T., e D. Blair. 1996. “Greening the university. Education for sustainability”, *J. Huckle and S. Sterling. London: Earthscan*, 86-104.
- [4]. Alba, M., et al. (2008). “Aplicación universitaria de *carpooling* para mejorar el tránsito y medio ambiente en Bogotá”. *Proyecto Mitad de Carrera*, **1**
- [5]. Alves, M. (2006). “Mobilidade e acessibilidade: conceitos e novas práticas”. *Indústria e Ambiente*, **55**
- [6]. Alves, M. (2008). “*Mobilidade sustentável como compromisso generoso de todos...*” [Consultado em 02.08.2010]. Disponível em: <http://www.rostos.pt/edicoes/folhaviva/pdf/folha13.pdf>
- [7]. Alves, P. e. A. Júnior (S/D). “*Mobilidade e Acessibilidade Urbanas Sustentáveis: A Gestão da Mobilidade no Brasil*” [Consultado em 02.08.2010]. Disponível em: <http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-039.pdf>
- [8]. APA (2010). “*Volume I: Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável*”. Amadora
- [9]. APA (2010). “*Volume II: Concepção, Princípios, Conclusões e Recomendações*”. Amadora
- [10]. APBP (2007). “*Guia para ciclistas*”. [Consultado em 12.03.2009]. Disponível em: http://www.transporteativo.org.br/site/Banco/7manuais/guia_bicicletarios_apbp_v6.pdf
- [11]. Araújo, E. R. (2008). “A Mobilidade como objecto sociológico”. *Encontros em Sociologia*, 2ª Edição, Braga, Portugal.
- [12]. Ashuwaikhat, H. e I. Abubakar (2008). “An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current environmental management practices”. *Journal of Clear Production*. **16**: 1777 - 1785.
- [13]. Bakker, D. (1998). “*In Search of Green Campuses: An Investigation of Canadian Universities. Environmental Initiatives and Implications for Dalhousie University*”, Tese de Mestrado em Estudos Ambientais, Universidade de Dalhousie, Halifax, Nova Escócia.
- [14]. Balsas, C. (2002). “Towards more sustainable transportation. Lessons learned from a teaching experiment”. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 2 Nº 4: 316-328.
- [15]. Balsas, C. (2003). “Sustainable transportation planning on college campuses”. *Transport Policy*. **10**: 35-49.
- [16]. Banister, D. (2008). “The sustainable mobility paradigm”. *Transport Policy* **15**: 73 - 80.
- [17]. Bastos Silva e C. Galvão (S/D). “*Princípios de implementação de uma política de mobilidade sustentável de cidades de pequena dimensão*”. [Consultado em 05.08.2009]. Disponível em: <https://webserv.dec.uc.pt/weboncampus/>
- [18]. Bastos Silva, A. e J. P. Silva (2008). “*Estratégias de gestão da mobilidade em pólos universitários*.” Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Coimbra, Coimbra

- [19]. Bendixon, T. et al. (2004). *Public Transport. A pillar for sustainable mobility* [consultado em 05.05.2008]. Disponível em: <http://www.smile-europe.org/frame1.html>
- [20]. Braga, A. (2010). *Ordenamento do território e mobilidade sustentável: contributos para a adopção às alterações climáticas*. Dissertação de mestrado em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental. Universidade dos Açores.
- [21]. Campos, M. (2002). “*Mobilidade Urbana – carpooling*”. Dissertação de mestrado em *Planeamento e Projecto do Ambiente Urbano*, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto
- [22]. Campos, M. (2009). “Mobilidade Urbana - Carpooling.” *Apresentações do II Seminário T.aT. “Racionalização do uso do automóvel particular - sistemas de partilha de viagens*, Escola Superior de Tecnologias e Gestão, Leiria.
- [23]. Campos, V. B. G. (S/D) “*Uma visão de mobilidade urbana sustentável*”. [Consultado em 01.0.2009]. Disponível em: [http://www.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(3\)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf](http://www.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/(3)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf)
- [24]. Campos, V. e R. Ramos (2005). “Proposta de indicadores de mobilidade urbana sustentável relacionando transporte e uso do solo”. *Anais do PLURIS 2005: actas do Congresso Luso Brasileiro para o Plajenamento Urbano Regional Integrado Sustentável*, **1**. São Carlos, SP, Brasil.
- [25]. Carvalho, J. (2003). “*Ordenar a cidade*”. Quarteto. Coimbra
- [26]. Carvalho, R. P. (S/D). “*Instrumentos de gestão da mobilidade*”. Porto, Centro de Transportes da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- [27]. Charles, K. e P. Kline (2001). “*Love Thy Neighbor?– Carpooling, Relational Costs, and the Production of Social Capital*”. University of Michigan, Los Angeles.
- [28]. Clugston, R.M. e Calder, W. (1999). “Critical Dimensions of Sustainability in Higher Education” This chapter appeared originally in *Sustainability and University Life*, Walter Leal Filho ed., published by Peter Lang.
- [29]. Cole, L. (2003). *Assessing Sustainability on Canadian Universities Campuses: Development of a Campus Sustainability Assessment Framework*, Tese de Mestrado em *Arts in Environment and Management*, Royal Roads University, Canadá.
- [30]. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN, 2005b). *Estacionamento*. Textos Didácticos da Disciplina de Engenharia de Infra-estruturas de Transportes, Porto.
- [31]. Comissão Europeia (2000). *Cidades para bicicletas, Cidades de Futuro*. Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo.
- [32]. Comissão Europeia (2003). *A Europa numa Encruzilhada – A Necessidade de Transportes Sustentáveis*. Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo, Junho.
- [33]. Comissão Europeia (2007). *Livro Verde: Para Uma Nova Cultura de Mobilidade Urbana*. Direcção-Geral da Energia e dos Transportes, Bruxelas, Setembro.
- [34]. Correia, G. (2009). “Sistemas de Carpooling - Evolução histórica e perspectivas de utilização futura”. *Apresentações do II Seminário T.aT. – Racionalização do uso do automóvel particular - sistemas de partilha de viagens*, Escola Superior de Tecnologias e Gestão, Leiria.
- [35]. Costa, M. (2003). “*Mobilidade urbana sustentável: um estudo comparativo e as bases de um sistema de gestão para Portugal e Brasil*” [Consultado em 01.08.2009]. Disponível em: <http://www.lepa.ufri.br/>

- [36]. Costa, N. M. (2007). “*Mobilidade e Transportes em áreas urbanas: O caso da Área Metropolitana de Lisboa*”. Tese de Doutoramento em *Geografia Humana*. Universidade de Lisboa, Lisboa.
- [37]. Craveiro, A. (2008). “*A mobilidade nos processos da Agenda 21 Local em Portugal*”. Aveiro, Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas da Universidade da Aveiro.
- [38]. Crow (1998). “Recommendations for Traffic Provisions in Built-Up Areas”. *ASVV Crow Information and Technology Centre for Transport and Infrastructures*, The Netherlands.
- [39]. Decreto-Lei 163/2001 de 8 de Agosto – Diário da República nº 152 – I Série. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social
- [40]. Delgado, J. (2006). “Implementação de planos de mobilidade em centros de ensino: bases metodológicas”. *Congresso Mundial de Educação em Engenharia, Tecnologia e Ciência da Computação*, São Paulo.
- [41]. Engwicht, D. (1993). “Reclaiming our cities and towns”, *New Society Publishers*, Philadelphia.
- [42]. Escária, S. (2008). “As novas soluções energéticas para as cidades sustentáveis”. *Planeamento e Prospectiva*. Vol. 15. Lisboa
- [43]. Ferrer-Balas, D. et al. (2009). “Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transitions approach. Case-study of the Technical University of Catalonia (UPC)”. *Journal of Clean Production*. **17**: 1075 - 1085.
- [44]. Fiadeiro, P. (2008) “*A mobilidade Sustentável aplicada aos equipamentos escolares – O caso do Pólo II da Universidade de Coimbra*”, Dissertação de Mestrado em *Engenharia Civil*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra
- [45]. Filho, W. (Ed.), 2000. *Sustainable and university life*, Peter Lang Scientific Publishers, New York.
- [46]. GECIC (2005). “*Estudos de avaliação dos impactos dos centros comerciais na cidade de Leiria, Relatório Final*” (Policopiado). Lisboa: GECIC – Centro de Estudos e do Comércio, FLUL, Lisboa
- [47]. Gil, B. (2009). “*Mobilidade pedonal no espaço público. Caso de estudo e aplicação ao projecto em Sete Rios*.” Dissertação de mestrado em *Arquitectura*. Instituto Superior Técnico. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.
- [48]. Giuliano, G. e D. Narayan (S/D). “Another look at travel patterns and urban form: The US and Great Britain.” [Consultado em 05.08.2009]. Disponível em: http://www.usc.edu/schools/sppd/lusk/research/pdf/wp_2002-1009.pdf
- [49]. Giuliano, G. et al. (2003). “*Travel Patterns of the Elderly: The role of land use. Final report, Metrans Project*”. [Consultado a 12.10.2009]. Disponível em: <http://www.metrans.org/>
- [50]. Guerra, C. A. M. (2008). “*Car Sharing, medida de Mobilidade Sustentável - Caso de avaliação da implementação de Car Sharing na Cidade de Leiria*.” Dissertação de Mestrado em *Engenharia Civil*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real
- [51]. Hanson, S. (2004). “The context of urban travel – concepts and recent trends”. *The geography of urban transportation*, 3ª Edition; pp. 3 – 29
- [52]. IPL (2009). “*O Instituto Politécnico em Números*”. Leiria, IPL
- [53]. INE (1991). “*Censos 1991*”. Lisboa, INE
- [54]. INE (2001). “*Censos 2001*”. Lisboa, INE

- [55]. INE (2009): “*Anuário Estatístico da Região Centro2008*”. Edição 2009, Lisboa, INE
- [56]. Krizek, K. e D. Levinson (S/D). *Access for performance*. [Consultado em 05.08.2009]. Disponível em: <http://nexus.umn.edu/Papers/AccessForPerformance.pdf>
- [57]. Lawton, J. et al. (2007). “*The Urban Environment*”. The Royal Commission on Environmental Pollution, London [Consultado em 18.11.2009]. Disponível em: <http://www.rcep.org.uk/>
- [58]. Litman, T. (Coord.) (2003). “*Sustainable transport: A sourcebook for policy-makers in developing cities. Module b: Mobility Management*” [Consultado em 02.08.2010]. Disponível em: www.vtpi.org
- [59]. Lopéz-Lambas, M. e A. Monzón (2006). “*PTT:Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de transporte al centro de trabajo*.” IDADE, Madrid
- [60]. Lozano-Ros, R. (2003). “*Sustainable Development in Higher Education, Incorporation, Assessment and Reporting of Sustainable Development in Higher Education Institutions*”, Tese de Mestrado em *Environmental Management and Policy*, International Institute for Industrial Environmental Economics, Lund, Suécia.
- [61]. Madeira, A. D. (2008). “*Indicadores de sustentabilidade para instituições de Ensino Superior*.” Dissertação de Mestrado em *Engenharia do Ambiente*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto
- [62]. Martins, H. L., M.; Gomes, P.; Silva, J. (2008). “*Custos e externalidades da mobilidade*”. *Seminário Ocupação Dispersa do Território Urbano*, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- [63]. Martins, P. (S/D). “*Externalidades e custos externos. Alguns conceitos quanto à sua avaliação internalização no sector dos transportes*”. [Consultado em 10.10.2010]. Disponível em: http://www.deetc.isel.ipl.pt/jetc05/CCTE02/papers/no_paper/18.pdf
- [64]. Mayor of London (2005). “*Transport for London. Improving walkability. Good practice on improving conditions as part of development opportunities*.” [Consultado em 02.08.2010]. Disponível em: www.tfl.gov.uk/assets/downloads/.../improving-walkability2005.pdf
- [65]. Minnesota Department of Transportation (1996). “*Minnesota Bicycle Transportation Planning and Design Guidelines*.” Minnesota Department of Transportation, Junho.
- [66]. Momentu/Mosaic (S/D). “*User Manual for Mobility Management*.” [Consultado em 02.08.2010]. Disponível em: www.epomm.eu/downloads/Usermanual.pdf
- [67]. Pinto, N., (Coord.) (2008). “*Mobilidade Sustentável para o Município de Leiria Relatório 1 – Diagnóstico e Princípios Orientadores de Intervenção*”, Laboratório de Planeamento, Transportes e Sistemas de Informação Geográfica, ESTG/IPL, Leiria
- [68]. Pinto, N., (Coord.) (2008). “*Mobilidade Sustentável para o Município de Leiria Relatório 2 – Propostas de Intervenção*”, Laboratório de Planeamento, Transportes e Sistemas de Informação Geográfica, ESTG/IPL, Leiria
- [69]. Pinto, N., “*National Report on Mobility on Campus, Polytechnic Institute of Leiria*”, 2008
- [70]. Pires, A. (Coord.) 2008; “*Agenda/Guia de Mobilidade de Apoio à Decisão para o Município de Pombal*”, Projecto de Mobilidade Sustentável, Agência Portuguesa do Ambiente

- [71]. Projecto MAX (2006). “*Definition and categorization of mobility management measures.*” [Consultado em 02.08.2010]. Disponível em: http://www.max-success.eu/downloads/MAX_CRP_AnnexE_MM_DefinitinonAndMeasures.pdf
- [72]. Ramos, P. (2001). “*Estruturação espacial, transportes e desenvolvimento sustentável da Área Metropolitana do Porto. Análise de interdependências e opções de política urbana.*”. Dissertação de Mestrado em *Arquitectura*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto
- [73]. Real, C. M. M. (2008). *Mobilidade Sustentável em Pólos Geradores de Viagens - Caso do Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria*. Dissertação de Mestrado em *Engenharia Civil*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real
- [74]. Ribeiro F e S. Escária (2008). “O funcionamento das cidades sustentáveis – que soluções para a mobilidade?” *Ciclo de workshops As formas de funcionamento das cidades e os desafios da sustentabilidade*. DPP/ANEOP
- [75]. Sagramola, S. (Coord.) (2005). “*Conceito Europeu de Acessibilidade.*” Edição Portuguesa. Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. Cadernos SNR n.º 18. [Consultado em 10.10.2010]. Disponível em: <http://www.inr.pt/download.php?filename=18+-+Conceito+Europeu+de+Acessibilidade+%3A+manual+de+assist%EAncia+t%E9cnica&file=%2Fuploads%2Fdocs%2FEdicoes%2FCadernos%2FCaderno018.pdf>
- [76]. Schmidt, L. e. Nave, J. (Coord.). (2004). “*O automóvel, usos e desusos do transporte individual. Lisboa.*” Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), Lisboa
- [77]. Seco, A. (S/D). “*Textos didácticos sobre sistemas de estacionamento.*” [Consultado em 02.08.2010]. Disponível em: [http://w3.ualg.pt/~mgameiro/Aulas_2006_2007/transportes/Sistema%20de%20Estacionamento%20\(prof.%20Alvaro%20Seco\).pdf](http://w3.ualg.pt/~mgameiro/Aulas_2006_2007/transportes/Sistema%20de%20Estacionamento%20(prof.%20Alvaro%20Seco).pdf)
- [78]. Serviço cartográfico do exército (1983), *Carta Militar*, nº 297
- [79]. Shriberg M. (2002 b). “Institutional Assessment Tools for Sustainability in Higher Education, Strengths, Weaknesses, and Implications for Practice and Theory”, *International Journal of Sustainability*, **Vol. 3, Nº 3**, pp. 254-270.
- [80]. Shriberg, M. (2002 a). “*Sustainability in U.S. Higher Education: Organizational Factors Influencing Campus Environmental Performance and Leadership*”, Tese de Doutoramento em *Filosofia (Recursos Naturais e Ambiente)*, Universidade de Michigan.
- [81]. Silva, A., (2008). “Multiple views of sustainable urban mobility: The case of Brazil”. *Transport Policy*, **Nº 15(6)**: 350-360.
- [82]. Silva, G. (2008). “Forma urbana e sustentabilidade. Algumas notas sobre o modelo de cidade compacta”. *Planeamento e Prospectiva*. Vol. **15**. Lisboa
- [83]. Silva, J. P. e D. Ferreira (2008). “Mobilidade Sustentável em Campus Universitários: Relatório de boas práticas europeias”. *Projecto T.aT. - Students Today and Citizens Tomorrow, Programa Europeu de Energia Inteligente*. Instituto Politécnico de Leiria, Leiria.

- [84]. Silva, J. P. e D. Ferreira (2009). “Plano de Mobilidade Sustentável para o Campus 2”. *Projecto T.aT. - Students Today and Citizens Tomorrow, Programa Europeu de Energia Inteligente*. Instituto Politécnico de Leiria, Leiria.
- [85]. Silva, J. P. (Coord.) (2010). *Relatório de actividades do projecto T.aT., Projecto T.aT. - Students Today and Citizens Tomorrow, Programa Europeu de Energia Inteligente*. Instituto Politécnico de Leiria, Leiria
- [86]. Steiner, R. (2008). “*Campus sustainability and transportation mode shift to the University of Florida*”. Urban and Regional Planning Department. Flórida, USA
- [87]. Pinto, J., (Coord.) (2005). “*Mobilidade no concelho de Leiria*”, 1º e 2º Relatórios, Laboratório de Planeamento, Transportes e Sistemas de Informação Geográfica, ESTG/IPL, Leiria
- [88]. Silva, S. C. (2009). “*Mobilidade Urbana Sustentável – Campus da UTAD*”. Dissertação de mestrado em *Engenharia Civil*. Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- [89]. Tchepel O. (2003): “*Modelo de emissões para apoio à decisão na gestão da qualidade do ar*”; Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro
- [90]. Teles, P. (2003). “*Territórios (Socias) da Mobilidade. Um desafio da Área da Metropolitana do Porto*.” Tese de Mestrado em *Engenharia Civil*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto
- [91]. TREM (2002): “*Transport Emission model for line sources- methodology description*”. *Technical Report D04.1 of ECSUTRA project (EUK4-CT-1999- 00013)*: [Consultado em 12.03.2009]. Disponível em: <http://www.ess.co.at/SUTRA/DELIVERABLES/D04-2.doc>
- [92]. UITP (2003). “*Ticket to the future. Tree stops to sustainable mobility. A cornerstone of sustainable development*”. [Consultado em 12.03.2009]. Disponível em: <http://www.uitp.org/>
- [93]. Veja-Leinart, A. et al (2009). “Sustainable science Partnerships in concept and in practice: a guide to a new curriculum from a European perspective”. *Geographical Research*, Institute of Australian Geographers.
- [94]. Velazquez, L., N. Munguia, et al. (2006). “Sustainable university: what can be the matter?” *Journal of Cleaner Production* **14** (9-11): 810-819.
- [95]. Weenen, H. (2000). “Towards a vision of a sustainable university2. *International Journal of sustainability in Higher Education* **1** (1), 20-34.
- [96]. Wright, T. (2002 a). “*Policy, Change and Environmental Sustainability in the University*”. Tese de Mestrado, Universidade de Alberta, Canadá.
- [97]. Wright, T. (2002 b). “Definitions and Frameworks for Environmental Sustainability in Higher Education”, *Higher Education Policy*.
- [98]. Hoek, G. (2002). “Association between mortality and indicators of traffic-related air pollution in the Netherlands: a cohort study.” *The Lancet*, **360**:1203-1209.
- [99]. Kunzli, M.D. et al. (2000). “Public-health impact of outdoor and traffic-related air pollution: a European assessment.” *The Lancet*, **356**:795-801.)

Sites Importantes:

www.tat-project.eu

www.cm-leiria.pt

www.enerdura.pt

www.ipleiria.pt

www.estg.ipleiria.pt

www.energiapositiva.pt

<http://www.isp.pt>, acedido a 22 de Junho de 2010

http://www.eltis.org/study_sheet.phtml?study_id=1318&lang1=en; [Website TU Graz](http://www.tu-graz.ac.at/) (acedido em

02.10.2008)

www.host.uniroma3.it/uffici/mobilitymanager/index.php (acedido em 02.09.2008)

<http://www.centroinbici.it/> (acedido em 02.09.2008)

<https://aplicacionesua.cpd.ua.es/autocolega/index2.htm> (acedido em 10.10.10)

www.bicisanvi.es/ (acedido em 10.10.10)

<http://blogs.ua.es/agenda21/> (acedido em 22 de Junho de 2010)

www.ageneal.pt (acedido em 10.10.10)

www.bute.com (acedido em 10.10.10)

lifecycle-aveiro.blogspot.com (acedido em 10.10.10)

www.cartoonstock.com

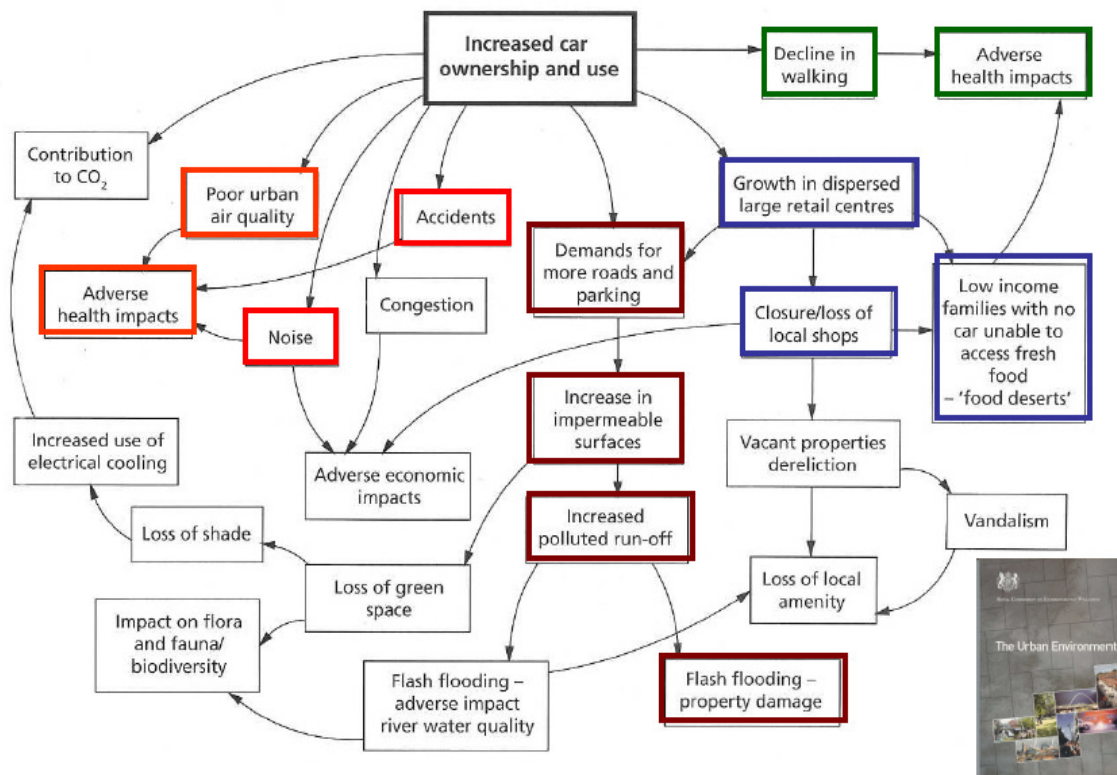
www.maisgasolina.pt (acedido em 25.04.2010)

Google Maps

Bing Maps

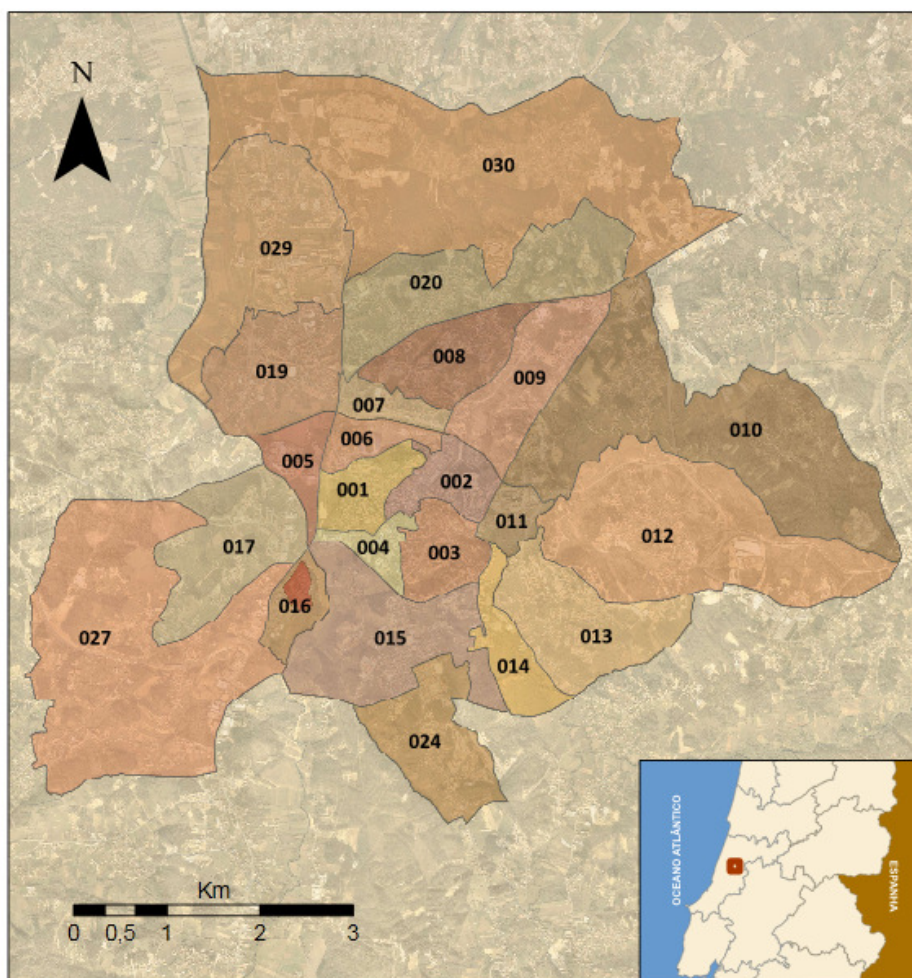
ANEXOS

ANEXO I - CICLO VICIOSO DO INVESTIMENTO EM INFRA-ESTRUTURAS RODOVIÁRIAS



Fonte: Lawton, J. (2007)

ANEXO II - DELIMITAÇÃO DA ÁREA URBANA DE LEIRIA



Legenda

Campus 2

Numero, nome

001, CASTELO

002, BAIXA

003, MARQUÊS DE POMBAL

004, CÂMARA

005, QUINTA DO SEIXA

006, ESTÁDIO

007, NOVA LEIRIA

008, QUINTA DE SANTO ANTÓNIO

009, MARINHEIROS

010, ANDRINOS

011, HOSPITAL

012, POUSOS

013, SÃO ROMÃO

014, GUIMAROTA

015, CRUZ DA AREIA

016, CAMPUS 2

017, SANTA CLARA

019, SISMAIROS

020, MARRAZES

024, QUARTEL

027, PARCEIROS

029, GÂNDARA DOS OLIVAIS

030, PINHEIROS

Fonte: (Pinto (Coord.), 2008)

ANEXO III - ENQUADRAMENTO REGIONAL DA CIDADE DE LEIRIA E PRINCIPAIS INFRA-ESTRUTURAS RODOVIÁRIAS



Fonte: Projecto T.aT. (2008)

ANEXO IV - SÍNTESE DE CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS 2

O Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria onde se insere a Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG) e Escola Superior de Saúde de Leiria (ESSLei) tem sede em Leiria – importante pólo urbano que durante os últimos 20 anos apresentou um desenvolvimento significativo, resultante da capacidade de atracção de novas funções urbanas, tendo sido o Instituto Politécnico de Leiria um desses melhores exemplos. As novas funções tornaram a cidade mais competitiva e como resultado, a cidade aumentou as suas taxas de crescimento, competitividade e inovação. O papel do Instituto Politécnico de Leiria foi, e continua a ser, preponderante na refutação de tais evidências, enquanto instituição pertencente ao Sistema Nacional de Ensino Superior.

O Instituto Politécnico de Leiria tem vários pólos de ensino localizados em três cidades da região: Leiria (Campus 1, 2 e 5), Caldas da Rainha (Campus 3) e Peniche (Campus 4).

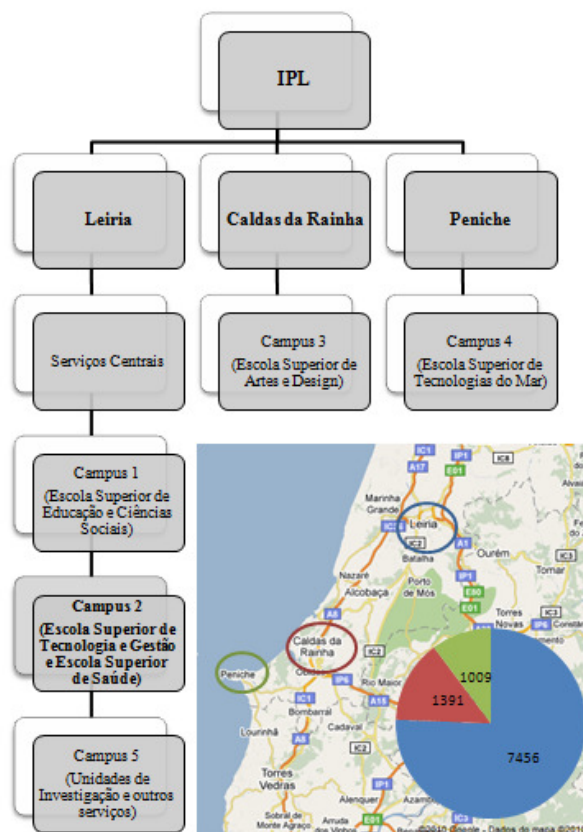


Figura II.1 - Distribuição espacial das unidades orgânicas do IPL e população académica total

Esta localização tripartida de funções e de áreas do estudo resultam de um esforço de aproximação das ofertas de ensino às necessidades locais e regionais face ao mercado de trabalho e como instrumento de desenvolvimento local, associando fluxos de pessoas cujas dinâmicas de mobilidade representam grandes impactos no território, uma vez que atraem centenas de movimentos diários.

De salientar, que cerca de 45% da população académica do IPL é oriunda do distrito de Leiria, seguindo-se o distrito de Lisboa com 15% e Santarém com 10% (IPL, 2009).

A oferta formativa deste pólo de ensino superior está especialmente vocacionada para as áreas de engenharia, gestão, marketing, contabilidade, ciências jurídicas aplicadas e saúde. A oferta de ensino disponível no Campus 2 é relativa aos cursos de especialização tecnológica, licenciatura e mestrado.

À semelhança de qualquer instituição de ensino superior, o Campus 2 dispõe de uma panóplia de serviços e equipamentos de apoio às actividades lectivas, em particular bibliotecas, livrarias, espaços verdes, locais de estudo, gabinetes e laboratórios e parques de estacionamento automóvel.

ANEXO V - RESUMO DAS NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO – FUNÇÕES E CARACTERÍSTICAS DO MODO PEDONAL

-
- ✓ Facilitar a deslocação assegurando uma boa ligação da rede entre os principais pontos da cidade e à rede de transportes colectivos;
 - ✓ A rede deve ser contínua e permitir percorrer menores distâncias entre os pontos de interesse da cidade, permitindo a possibilidade de escolha do percurso a percorrer;
 - ✓ Promover a atractividade dos espaços, de forma a atraírem o peão, facultando condições de conforto, segurança e bem-estar, proporcionando variedade arquitectónica e cultural e a interacção social;
 - ✓ Garantir que a deslocação se faça de forma agradável, sem barreiras à mobilidade dos indivíduos, recorrendo a pavimentos e mobiliário adequados que permita repouso e permanência nos espaços públicos;
 - ✓ Permitir que os percursos sejam facilmente perceptíveis, fáceis de encontrar, sem induzir qualquer tipo de confusão, mal-estar ou desorientação ao indivíduo.
-

Fonte: Bastos Silva e Silva (2008)

ANEXO VI - INQUÉRITO I E II - METODOLOGIA DE RECOLHA DE DADOS

Conteúdo: Neste anexo encontra-se desenvolvida a metodologia para elaboração e aplicação de inquéritos dirigidos à comunidade académica para o diagnóstico dos padrões de mobilidade e seus impactos, realizado em duas fases distintas:

- *1ª Fase* – Durante o ano lectivo 2007/2008 precedente à elaboração do Plano de Mobilidade Sustentável o qual prevê a implementação de um conjunto de medidas de mobilidade – **Inquérito I**.
- *2ª Fase* – Realizado durante o ano lectivo 2009/2010, procedente à implementação de algumas das estratégias definidas no Plano de Mobilidade Sustentável – **Inquérito II**.

O processo de recolha e tratamento da informação necessária ao estudo é apresentado de forma a descrever a estrutura dos inquéritos e o processo de selecção e recolha de dados.

A obtenção de dados foi uma parte importante para que se pudesse perceber os padrões de mobilidade no Campus 2 e as reacções às medidas de mobilidade sustentável aplicadas. Como tal, o planeamento de uma metodologia de recolha de dados foi de elevada importância, tem sido concretizada em 3 fases que incluiu os trabalhos de:

1. Elaboração dos inquéritos de mobilidade e planeamento da estratégia de recolha de dados;
2. Recolha de dados;
3. Leitura óptica e organização dos dados obtidos nos inquéritos de mobilidade.

Este procedimento foi seguido quer na fase de análise dos padrões de mobilidade (**Inquérito I**), quer na fase de avaliação dos impactos resultantes do desenvolvimento da estratégia de mobilidade (**Inquérito II**).

1. INQUÉRITOS DE MOBILIDADE


O modelo do inquérito era comum para os casos de docentes, funcionários, investigadores e estudantes de ambas as unidades de ensino do Campus 2.

O Inquérito I aplicado foi baseado no estudo de Real C. (2008) cujo modelo veio influenciar o modelo do Inquérito II e do desenho global da estratégia, uma vez que estas foram baseadas a partir da análise e dos respectivos inquéritos. No I Inquérito foram consideradas as secções de dados: *dados pessoais*, *secção de transportes* e *secção de dados do automóvel*, *secção de avaliação do potencial de utilização de outros modos de transporte para além do transporte individual* (Tabela VI.1), tendo sido aplicado com a necessidade de responder aos objectivos:

- Caracterizar os padrões de mobilidade dos indivíduos pertencentes ao Campus 2
- Calcular o impacto ambiental e económico resultante das suas práticas de mobilidade
- Perceber a motivação para a mudança de hábitos de mobilidade mediante a apresentação de um conjunto de soluções.

Tabela VI. 1 – Variáveis de análise nos Inquéritos I


Secção	Título	Variáveis	Itens
1	<i>Dados pessoais</i>	Idade; Sexo; Zona de residência, Função que desempenha no Campus, ano académico	5
2	<i>Transportes</i>	Principal modo de transporte; Tempos de viagem nas deslocações casa/campus e campus/casa; A média das viagens efectuadas por semana; Frequência de viagens em regime de boleia e se conhecem algum colega que resida nas proximidades da sua morada ou no seu percurso habitual para o Campus 2.	4
3	<i>Automóvel</i>	Idade do veículo; Tipo de combustível; Capacidade de transporte de passageiros do veículo privado.	3
4	<i>Avaliação do potencial de soluções alternativas ao automóvel</i>	Motivos para a utilização do transporte público; motivos para a utilização de um sistema de partilha de bicicletas; motivos para a adesão a um esquema de partilha de viagens e formas de participação.	4



Inquérito de Mobilidade da Comunidade Académica

Instituto Politécnico de Leiria

Projecto T.a.T - Students Today, Citizens Tomorrow



Secção de Dados

1. Idade

☐ 19-24
☐ 25-34
☐ 35-44
☐ 44-55
☐ >55

2. Sexo

☐ M
☐ F

3. Tipo

☐ Estudante
☐ Docente
☐ Funcionário do IPL (não docente)
☐ Investigador

4. Ano Académico

☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5
☐ Não aplicável

5. Zona de residência durante os dias de semana

Nota: ver folha em anexo com códigos das diversas zonas de residência

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

Secção de Transportes

6. Quais os principais modos de transporte que utiliza e os tempos de viagem em cada um destes para as viagens casa/campus e campus/casa no Outono-Inverno?

Nota: tempo em minutos

A pé

Mota

Bicicleta

Autocarro

Combolo

Automóvel

7. Quais os principais modos de transporte que utiliza e os tempos de viagem em cada um destes para as viagens casa/campus e campus/casa no Primavera-Versão?

Nota: tempo em minutos

A pé

Mota

Bicicleta

Autocarro

Combolo

Automóvel

8. Em média quantas vezes por semana faz o percurso casa/campus e campus/casa?

☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5
☐ 6
☐ 7
☐ 8
☐ 9
☐ 10
☐ 14
☐ 16
☐ 20
☐ >20

9. Se utiliza o automóvel como principal modo de transporte, geralmente quantas pessoas vão consigo no mesmo veículo?

☐ 0
☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

10. Conhece colegas que habitam nas proximidades de onde reside ou no percurso que realiza para o campus?

☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei

11. Combina a sua viagem casa/campus e campus/casa com outras actividades tais como deixar crianças na escola, ir ao centro comercial, etc?

☐ Sim
☐ Não

Secção de Dados do Automóvel

12. Se respondeu sim a questão anterior, em quanto tempo e em que modo de transporte realiza as actividades descritas nessa questão?

Nota: tempo em minutos

A pé

Mota

Bicicleta

Autocarro

Combolo

Automóvel

13. Se utiliza um veículo privado como principal modo de transporte qual a idade desse veículo? (matrícula)

Nota: tempo em minutos

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

14. Se utiliza um veículo privado como principal modo de deslocação casa/campus e campus/casa qual o tipo de combustível que utiliza?

☐ Gasolina
☐ Gasóleo
☐ GPL
☐ Híbrido

15. Se utiliza um veículo privado como principal modo de deslocação casa/campus e campus/casa quantos passageiros pode transportar o seu veículo?

☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5

16. Se dispõe de um sistema de transportes públicos porque não o utiliza (máximo 3 respostas)?

☐ Paragens muito distantes do campus
☐ Paragens muito distantes de casa
☐ Nível de conforto insuficiente
☐ Horário incompatível
☐ Outros

17. Se não usa transportes públicos estaria disponível a passar a utilizá-los sobre que circunstâncias (máximo 3 respostas)?

☐ Se existir maior facilidade para a aquisição dos bilhetes e mais informação
☐ Se não custar mais do que o preço de tabela do passe mensal de estudante
☐ Se o tempo de viagem for no máximo 10 minutos a mais do tempo normal
☐ Se os transportes públicos se enquadrarem melhor com as minhas necessidades
☐ Se tiver um lugar sentado e maior conforto de viagem
☐ Se tiver paragens a uma distância máxima de 500m de minha casa
☐ Se soubesse que chega sempre a horas
☐ Se tiver que pagar por estacionamento (veículo privado)
☐ Não, de maneira nenhuma

18. Se existir um sistema de aluguer de bicicletas estaria interessado em utilizar este sistema (máximo 3 respostas)?

☐ Se existirem balneários adequados no campus
☐ Se não custar mais do que 10 €/mês
☐ Se existirem ciclovias adequadas
☐ Se o sistema estiver bem enquadrado com as minhas necessidades
☐ Se existir sempre que necessário, uma bicicleta disponível para alugar
☐ Se existirem locais de aluguer a uma distância máxima de 500m de minha casa
☐ Se as bicicletas estiverem sempre em bom estado para serem utilizadas em segurança
☐ Se tiver que pagar por estacionamento (veículo privado)
☐ Se existir complementaridade com o serviço de transportes públicos
☐ Se a distância entre casa e campus fosse menor
☐ Se existirem ciclovias adequadas e seguras
☐ Se existirem estacionamentos coerentes para as bicicletas
☐ Não, de maneira nenhuma

19. Se existir um sistema de "Car-Pooling" estaria interessado em participar?

Nota: o Car-Pooling é o uso colectivo de um carro privado. Baseia-se em viagens colectivas (casa-campus, campus-casa) para os veículos que possuem percursos semelhantes. Desta forma o Car-Pooling serve para reduzir a quantidade de emissões de poluentes e congestionamento de tráfego que teríamos se as mesmas viagens fossem realizadas por diversos veículos

☐ Sim
☐ Não

20. Se a sua resposta anterior é sim, como quer participar no sistema de "Car-Pooling"?

☐ Tenho o meu carro e quero ser sempre eu a conduzir
☐ Tenho um carro mas também estou disponível para ser passageiro
☐ Não tenho carro por isso apenas estou interessado em participar como passageiro

Figura VI.1. Modelo do Inquérito I

No caso do Inquérito II, foram considerados as secções de: *dados pessoais*, *transportes*, *secção de dados do automóvel* e uma *secção com questões relacionadas com a implementação de medidas de mobilidade sustentável para o Campus 2* (Tabela VI.2). Este inquérito foi aplicado, como dito anteriormente, com o objectivo de avaliar os impactos da implementação de soluções de mobilidade sustentável e influencia na alteração de comportamentos de mobilidade da população académica pela adesão às soluções aplicadas.

Tabela VI. 2 – Variáveis de análise nos Inquéritos II

Secção	Título	Variáveis	Itens
1	<i>Dados pessoais</i>	Idade; Sexo; Zona de residência, Função que desempenha no Campus	5
2	<i>Transportes</i>	Principal modo de transporte; Tempos de viagem nas deslocações casa/campus e campus/casa; A média das viagens efectuadas por semana; Frequência de viagens em regime de boleia e se conhecem algum colega que resida nas proximidades da sua morada ou no seu percurso habitual para o Campus 2.	4
3	<i>Automóvel</i>	Data da matrícula do automóvel; Tipo de combustível; Capacidade de transporte de passageiros do veículo privado.	3
4	<i>Medidas de mobilidade sustentável</i>	Motivos da não utilização de transportes públicos e que factores os levariam a utilizar o serviço; Quantificação da utilização do sistema de Bike-sharing BICLIS ou se não utilizaram este sistema quais os motivos que os levarão a mudar de hábitos; Potencial interesse da comunidade académica em utilizar o sistema de Carpooling (Gotocampus) e de que forma se potenciará uma maior utilização desse mesmo sistema; Quantificar a utilização do sistema Gotocampus mas também que medidas podem potenciar à partilha do automóvel; Principais medidas de mobilidade sustentável que influenciaram as necessidades pessoais dos utilizadores do Campus.	12

Fonte: Elaboração própria

- 129 -

Inquérito de Mobilidade da Comunidade Académica
Projecto T.A.T - Students Today, Citizens Tomorrow

Secção de Dados

1. Idade ☐ 18-24 ☐ 25-34 ☐ 35-44 ☐ 44-55 ☐ >55 2. Sexo ☐ M ☐ F

3. Tipo ☐ Estudante ☐ Docente ☐ Fundador do IPL (não docente) ☐ Investigador

4. Ano Académico 1 2 3 4 5 Não aplicável

5. Zona de residência durante os dias de semana
Nota: ver folha em anexo com códigos das diversas zonas de residência

Secção de Transportes

6. Qual o principal modo de transporte que utiliza e os tempos de viagem nas deslocações casa/campus e campus/casa?
Nota: tempo em minutos

7. Em média quantas vezes por semana faz o percurso casa/campus e campus/casa?
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 20 ☐ >20

9. Se utiliza o automóvel como principal modo de transporte, geralmente quantas pessoas vão consigo no mesmo veículo?
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

10. Conhece colegas que habitam nas proximidades de onde reside ou no percurso que realiza para o campus?
☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

Secção de Dados do Automóvel

11. Se utiliza um veículo privado como principal modo de transporte qual a idade desse veículo? (matrícula)

12. Se utiliza um veículo privado como principal modo de deslocação casa/campus e campus/casa qual o tipo de combustível que utiliza? ☐ Gasolina ☐ Gasóleo ☐ GPL ☐ Híbrido

13. Se utiliza um veículo privado como principal modo de deslocação casa/campus e campus/casa quantos passageiros pode transportar o seu veículo? ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

14. Se dispõe de um sistema de transportes públicos porque não o utiliza (máximo 3 respostas)?
☐ Não existe linha directa
☐ Paragens muito distantes do campus
☐ Paragens muito distantes de casa
☐ Nível de conforto insuficiente
☐ Horário incompatível
☐ Outros

15. Se não usa transportes públicos estaria disponível a passar a utilizá-los sobre que circunstâncias (máximo 3 respostas)?
☐ Se existir maior facilidade para a aquisição dos bilhetes e mais informação
☐ Se não custar mais do que o preço de tabela do passe mensal de estudante
☐ Se o tempo de viagem for no máximo 10 minutos a mais do tempo normal
☐ Se os transportes públicos se enquadrarem melhor com as minhas necessidades
☐ Se tiver um lugar sentado e maior conforto de viagem
☐ Se tiver paragens a uma distância máxima de 500m de minha casa
☐ Se souber que chega sempre a horas
☐ Se tiver que pagar por estacionamento (veículo privado)
☐ Não, de maneira nenhuma

16. Quantas vezes utilizou a Biciis desde a sua implementação?
☐ 1-5 ☐ 5-10 ☐ >10 ☐ Nenhuma ☐ Não conheço a Biciis

17. Se já utilizou a Biciis, quais os motivos que o (a) levou a fazê-lo?
☐ Deslocações casa-campus ☐ Deslocações casa-emprego ☐ Lazer

18. Se ainda não utilizou a Biciis, quais os motivos?
☐ Pouca divulgação ☐ Pouco visível ☐ Dificuldade de acesso ☐ Não estou interessado
☐ Forma de funcionamento do sistema

19. Se a sua resposta anterior é sim, como quer participar no sistema de Carpooling GOTO CAMPUS?
☐ Tenho o meu carro e quero ser sempre eu a conduzir
☐ Tenho um carro mas também estou disponível para ser passageiro
☐ Não tenho carro por isso apenas estou interessado em participar como passageiro

20. Se já pratica Carpooling, quantas vezes por semana o faz?
☐ 1-2 ☐ 3-4 ☐ 5 ☐ Nenhuma

21. Se pratica Carpooling, quais as medidas que mais o sensibilizaram para a partilha do automóvel?
☐ Dia do Carpooling ☐ Aplicação Web de Carpooling: <http://gotocampus2.iplma.pt>
☐ Campanhas de Sensibilização (seminários, exposições, etc)

22. Se ainda não utiliza o sistema GOTO CAMPUS, o que o levanta a utilizá-lo?
☐ Maior divulgação do sistema ☐ Lugares de estacionamento reservados para Carpoolers
☐ Não de maneira nenhuma

23. Das várias estratégias de mobilidade desenvolvidas nos últimos anos, quais considera adaptadas as suas necessidades de mobilidade para o campus?
☐ Implementação da Biciis ☐ Aplicação GOTO CAMPUS ☐ Circuito Mobilis no campus
☐ Ciclovia de acesso ao campus ☐ Campanhas de sensibilização ☐ Outras

Figura VI.2 – Modelo do Inquérito II

2. RECOLHA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS

Para uma melhor organização de dados optou-se por um modelo de inquérito de leitura óptica recorrendo ao software Teleform que permitiu através das suas aplicações, a elaboração do inquérito (Teleform Designer), a sua digitalização (Teleform Scan Station), e leitura da informação (Teleform Reader) e finalmente a correcção e exportação da base de dados obtida a partir dos inquéritos para um ficheiro de Excel (Teleform Verifier).

Tendo todas as questões do inquérito definidas, e para que este fosse de fácil compreensão e de rápida resposta e análise, optou-se pela leitura óptica de inquéritos. Para tal utilizou-se o software Teleform. Este software possui diversas aplicações que permitem fazer a elaboração do inquérito (Teleform Designer), digitalização (Teleform Scan Station), leitura da informação (Teleform Reader) e finalmente correcção e exportação da base de dados obtida a partir dos inquéritos para um ficheiro de Excel (Teleform Verifier). A título de exemplificação ilustramos na Figura VI.3 o layout da aplicação Teleform Designer.

Figura VI.3 – Elaboração dos Inquéritos através do software Teleform Designer.

O processo de recolha de dados foi planeado de forma abranger o máximo de turmas possível das aulas teóricas ou práticas de uma disciplina de cada ano e para todos os cursos existentes no regime diurno e nocturno. Através deste método foi também possível recolher dados junto dos docentes.

A realização dos inquéritos decorreu em fases distinguindo tendo sido realizados

- Inquérito I: 12 a 16 de Maio de 2008 para alunos e os dias 12 e 23 de Maio para docentes e funcionários de ambas as escolas.
- Inquérito II: Durante os dias 15 a 19 de Março de 2010 para os alunos, docentes e funcionários da Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG) e na Escola Superior de Saúde de Leiria (ESSLe) foram realizados no dia 26 de Março.

A inexistência de feriados nessas semanas e a inexistência de avaliações às disciplinas onde iam ser realizados os inquéritos foram dois critérios importantes para a definição da data em que decorreriam os inquéritos, esperando-se por isso maior assiduidade da população-alvo.

Tendo efectuado todas estas análises, passou-se à fase de organização da semana de realização de inquéritos para os alunos, tendo-se consultado todos os horários de todos os anos e cursos, de forma a estabelecer a ordem e dia em que se realizariam os inquéritos nos diversos turnos práticos e teórico-práticos das disciplinas escolhidas. Após esta organização obteve-se uma tabela com os dias, horas e salas em que se deveria realizar os inquéritos para todas as disciplinas, anos e cursos, como ilustra a figura seguinte.

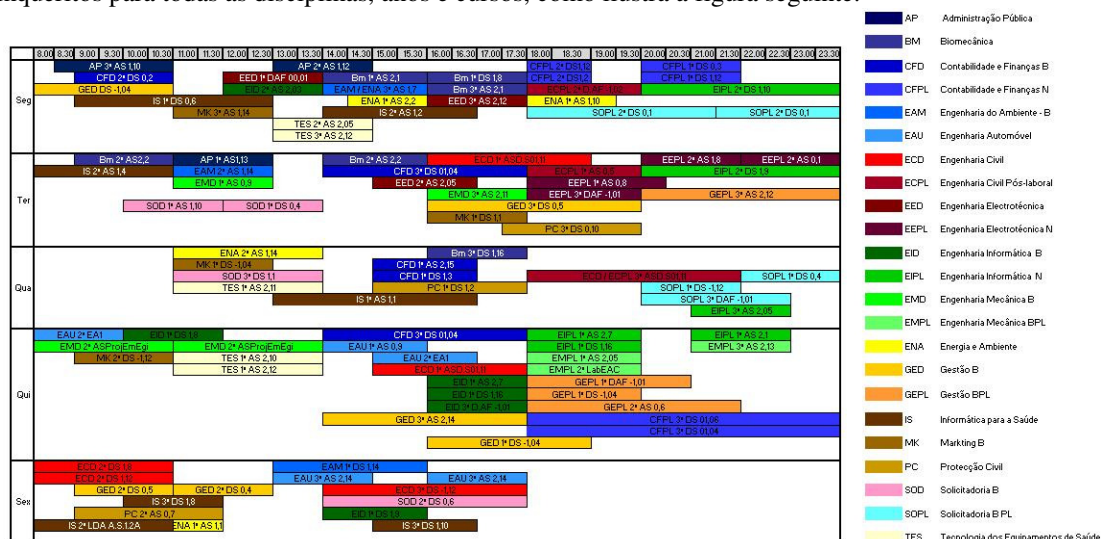


Figura VI.4 – Exemplo do esquema de organização dos inquéritos para todos os dias com os vários turnos e salas correspondentes.

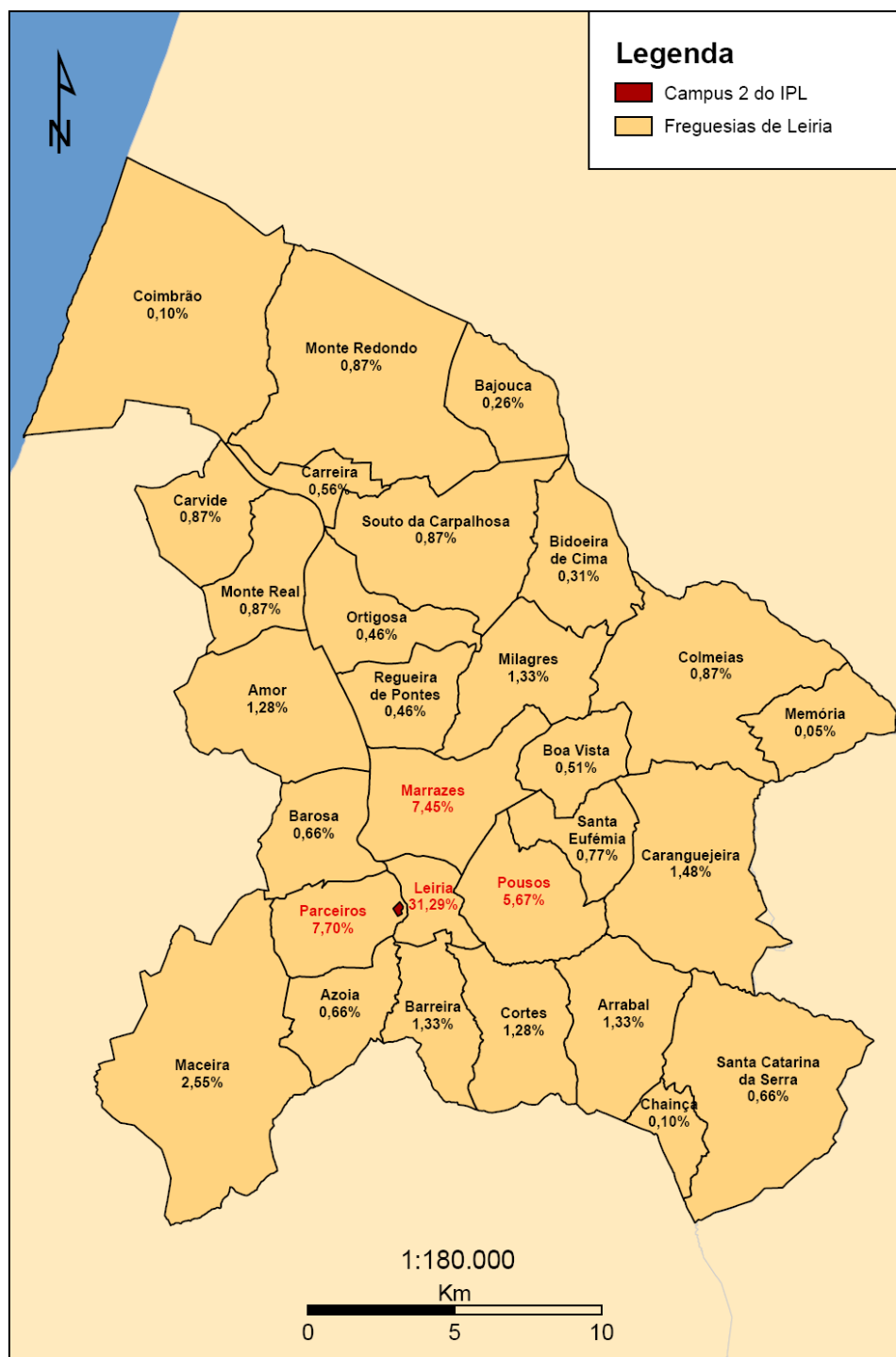
Fonte: Elaboração própria

Após a recolha dos inquéritos seguiu-se a fase de tratamento de dados, a leitura óptica dos inquéritos e a sua posterior organização, recorrendo-se ao software *Teleform*, cujo método de trabalho passou pelos seguintes procedimentos:

- Utilização da componente *Teleform Scan Station*, onde se dividiu as centenas de inquéritos em lotes de cerca de 50 a 60 unidades para serem digitalizadas.
- Utilização da componente *Teleform Reader* que permite a sua leitura, processamento e identificação. Esta aplicação baseia-se num inquérito de referência que corresponde ao inquérito “desenhado” com o *Teleform Designer* e que se encontra na sua base de dados. Assim o sistema *Teleform Reader* identifica os inquéritos digitalizados através do código de barras, localizando as suas questões e comparando-as com as do inquérito de referência.
- Finalizada a fase de leitura, processamento e identificação dos inquéritos, a aplicação *Teleform Verifier* permite que sejam corrigidos os erros detectados nos inquéritos.
- A última etapa consistiu na exportação dos dados retirados dos inquéritos, para uma base de dados em ficheiro Excel.

Após a organização da informação recolhida nos inquéritos procedeu-se ao seu tratamento de forma a corresponder aos objectivos iniciais do estudo, que passa pela caracterização dos padrões de mobilidade e avaliação dos impactos ambientais resultantes da aplicação das medidas de mobilidade sustentáveis de apoio à mobilidade da comunidade académica.

ANEXO VII - ORIGEM DAS VIAGENS DA POPULAÇÃO ACADÊMICA DO CAMPUS 2 EM %, FREGUESIAS DO CONCELHO DE LEIRIA



Fonte: Real, C. (2008)

ANEXO VIII - MÉTODO DE CÁLCULO DAS EMISSÕES DE POLUENTES A PARTIR DO SOFTWARE TREM - TRANSPORT EMISSION MODEL FOR LINE SOURCES

Tendo em consideração os diversos resultados obtidos para a caracterização dos padrões de mobilidade da comunidade académica é crucial, para a comparação com estudos anteriores e para apurar se as políticas de Gestão de Mobilidade implementadas tiveram um impacto positivo na mobilidade da comunidade académica do Campus 2, ter uma noção do impacto ambiental e económico a nível de emissões de poluentes atmosféricos e do consumo de combustíveis originado pelas viagens geradas.

Na determinação da “Pegada Ecológica” utilizou-se a metodologia Transport Emission Model for Line Sources - TREM. Este modelo foi desenvolvido pelo Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro com o objectivo de estimar, com elevada resolução quer temporal quer espacial, as emissões produzidas pelo tráfego automóvel, tendo ainda em consideração a velocidade média dos veículos. Tal como referido na 2ª fase do projecto T.aT. que se propunha a caracterização dos padrões de mobilidade e avaliar os impactos ambientais da comunidade escolar do campus 2.

O TREM procede ao cálculo das emissões recorrendo a uma aproximação da velocidade média dos veículos que é proposta pela metodologia do projecto MEET/COST319 [Tchepel, 2003]. Na construção do modelo TREM foi adaptada a metodologia original (MEET/COST319), passando a ser considerados os seguintes parâmetros:

- Disponibilidade de dados de entrada;
- Utilização pretendida para os dados da modelação.

Estes parâmetros influenciam o detalhe dos dados de entrada e de saída, a classificação dos veículos e a definição espacial dos resultados [Tchepel, 2003], tendo sido por isso considerado no inquérito dirigido.

A quantidade de poluentes emitidos pelos veículos é estimada pelo modelo em duas etapas. Numa primeira etapa, são determinados os factores de emissão de poluentes para cada tipo de veículos, considerando a velocidade média. Seguidamente, a quantidade de emissões é estimada, para cada percurso, utilizando os factores de emissão determinados na etapa anterior e os factores de actividade de transporte.

O TREM, na actual versão, permite calcular:

- I. As emissões provenientes da combustão (emissões a quente (hot emissions) e emissões de motor frio (cold-start emissions)):
 - Monóxido de carbono (CO);
 - Dióxido de carbono (CO₂);
 - Óxidos do azoto (NO_x), dados como equivalentes de NO₂;
 - Dióxido de enxofre (SO₂);
 - Compostos orgânicos voláteis (COV).
- II. As emissões originadas por evaporação:
 - Compostos orgânicos voláteis (COV).
- III. As emissões originadas pelo desgaste de pneus e travões e que é re-suspensão do solo com o deslocamento dos veículos:
 - Matéria particulada (PM₁₀).

O programa de modelação de emissões atmosféricas foi construído com recurso à linguagem de programação FORTRAN. Na execução do modelo existem várias etapas distintas que se enumeram de seguida segundo [Tchepel, 2003], em Real, C. (2009):

1. Leitura de toda a informação de entrada a partir do ficheiro de texto criado no interface gráfico;
2. O número total dos veículos para cada rua é desagregado em categorias e classes de veículos;
3. Os factores de emissão a quente [g.km⁻¹] para cada poluente e para cada classe de veículo são estimados em função da velocidade média da rua;
4. O factor de peso de emissão a quente [g.km⁻¹] para cada ligação é calculado multiplicando o factor de emissão de cada classe de veículos pelo número de veículos dessa classe;
5. A quantidade total [g] de emissões do motor quente para cada troço de estrada é estimada multiplicando o factor de emissão pelo comprimento da estrada;

6. É calculada a distância [Km] em que o motor trabalha a frio (cold distance), para veículos com ou sem catalisador, em função da temperatura ambiente e da velocidade média;
7. O total de emissões de motor frio [g] é calculado tendo em conta a temperatura ambiente e a velocidade média;
8. A taxa de emissões de motor frio [g.km^{-1}] é calculada para cada um dos poluentes supondo uma distribuição uniforme ao longo da cold distance;
9. O total de emissões de motor frio é calculada usando a taxa de emissões de motor frio e o número de veículos com e sem catalisador;
10. São calculados os totais de emissões quentes e de motor frio para cada poluente e para cada troço de estrada.

Na Figura VIII.1, constam todas estas etapas de forma esquemática.

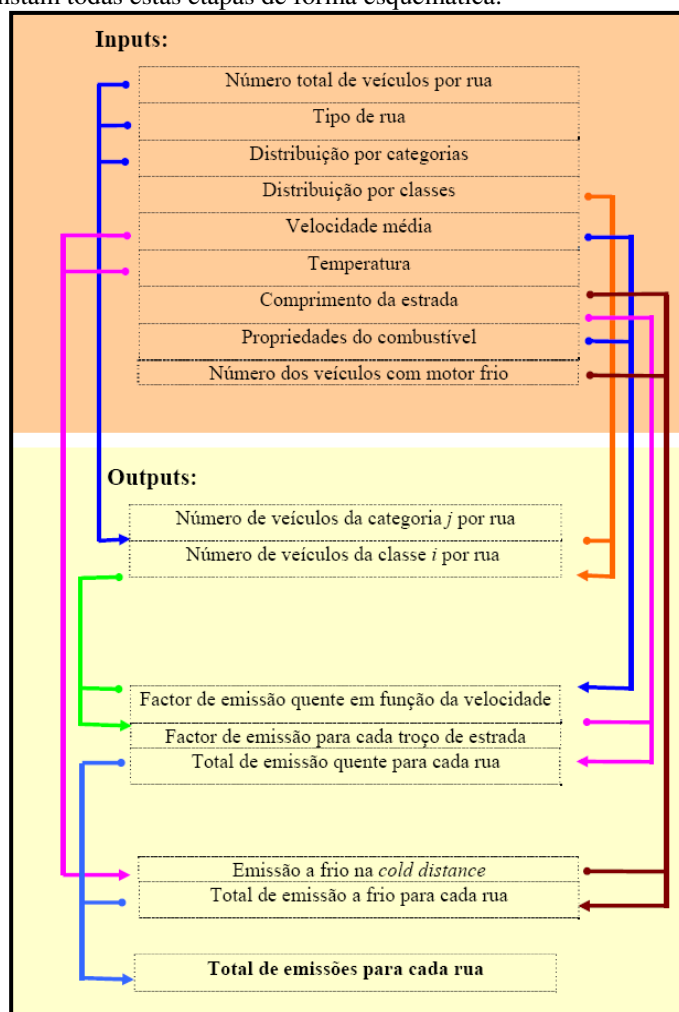


Figura VIII.1 - Módulo principal do cálculo do modelo TREM para a quantificação de emissões (adaptado de Tchepel, 2003 [Tchepel, 2003 em Real, C. (2009)]).

Fases de cálculo do modelo de dispersão de poluentes através do TREM

Para o funcionamento do modelo de dispersão de poluentes TREM, são necessários os seguintes dados de entrada introduzido em diferentes fases: definição da rede de estradas, categorias de veículos, classes de veículos, emissões de motor frio e outros parâmetros.

Definição da rede de estradas (Network Definition)

Nesta fase, é indicado ao modelo TREM a localização do ficheiro de base de dados que contém a informação de entrada organizada numa tabela. Em cada coluna da tabela referida constam as informações relativas ao tipo de percurso, total de veículos e velocidade, inclinação e comprimento para cada troço de estrada ou percurso.

Depois de indicado o caminho do ficheiro é possível seleccionar a coluna correspondente a cada conjunto de dados, nos campos seguintes, sendo que:

- “Link ID” corresponde à identificação de cada troço;
- “Link Type” é identificada a coluna correspondente à identificação de cada percurso;
- “Vehicle Count” diz respeito à coluna onde são indicados o número total de veículos por rua;
- “Vehicle Speed” corresponde à velocidade média de circulação por rua;
- “Road Length” é indicado o comprimento de cada troço da rua;
- “Road Gradient” é indicada a coluna respeitante à inclinação de estrada;
- “Link Type” faz a correspondência entre esta fase do modelo e a fase seguinte.

Um ponto essencial a ter em atenção nesta fase de cálculo do modelo TREM é relativa á coluna de dados designada por “Vehicle Count”, uma vez que para o caso de estudo em análise o facto de existirem 1642 elementos que responderam ao inquérito afirmando que se deslocavam para o campus de automóvel não significa que se deslocam para o campus 1642 automóveis, pois muitos dos elementos que afirma vir de automóvel poderão ser passageiros. Para ultrapassar esta situação foi colocado no inquérito de mobilidade uma questão onde se pretende saber quantas pessoas habitualmente viajam no mesmo veículo com os elementos da comunidade académica que se deslocam de automóvel para o campus.

A título ilustrativo na Figura VIII.2 mostra a janela de diálogo Network e identifica todos os campos a serem preenchidos nesta etapa do programa.

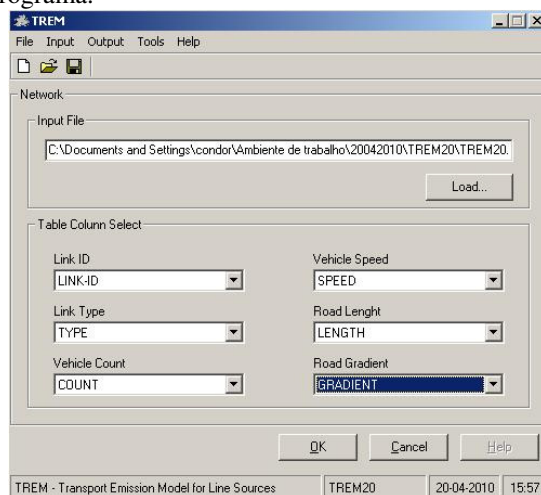


Figura VIII.2 - Janela de diálogo Network.

Categorias de veículos (vehicle categories)

Na etapa categorias de veículos, são introduzidos dados relativos ao número de veículos de cada categoria para cada percurso. As categorias de veículos consideradas pelo modelo TREM são as seguintes:

- Ligeiros de passageiros a gasolina;
- Ligeiros de passageiros a diesel;
- Ligeiros de passageiros a GPL;
- Ligeiros de mercadorias a gasolina;
- Ligeiros de mercadorias a diesel;
- Pesados de mercadorias a diesel;
- Pesados de passageiros urbanos;
- Autocarros;
- Motos;
- Veículos a novas tecnologias.

Na Figura é possível observar a janela de diálogo desta etapa do programa, em que cada coluna Type corresponde a uma rua.

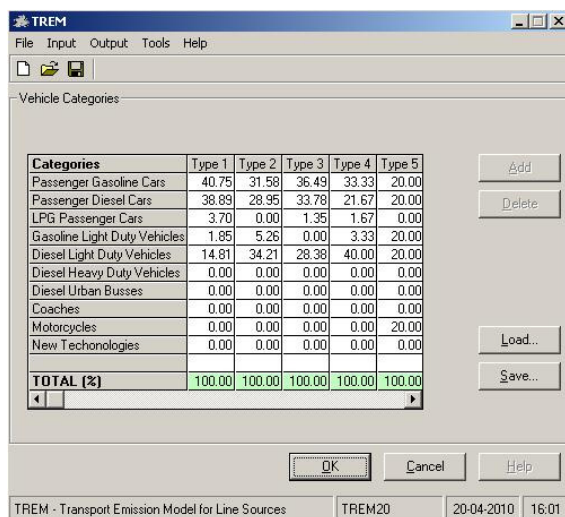


Figura VIII.3 - Janela de diálogo Vehicle categories

Classes de veículos (vehicle classes)

No menu vehicle classes pode ser introduzida informação relacionada com a idade dos veículos, esta informação está associada ao facto de a idade poder indicar se existe tecnologia de redução de emissões. Neste menu é assumido uma distribuição de idades para cada percurso.

Na janela de diálogo) vehicle classes existe uma tabela onde constam, para cada categoria, os parâmetros Age, Capacity, Code e Value. No campo Age estão definidas as idades dos veículos, com a respectiva correspondência EURO, a coluna Capacity é preenchida apenas para os veículos ligeiros e diz respeito à cilindrada, na coluna Code é inserido o código K que faz a ligação entre a tecnologia e o modelo de cálculo e a coluna Value é o campo onde são introduzidas as percentagens de veículos correspondentes a cada K.

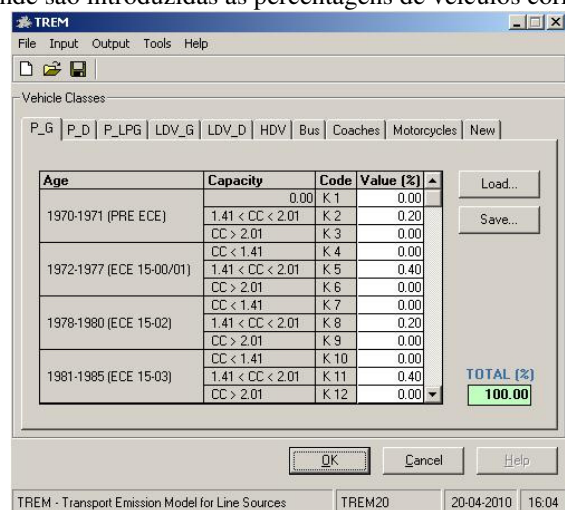


Figura VIII.4 - Janela de diálogo Vehicle classes.

Na Figura VIII.5 é possível observar a correspondência que é feita entre as categorias de veículos e as classes. O modelo distribui o total de veículos primeiramente pelas categorias, e dentro de cada categoria de veículos é feita a correspondência da percentagem de veículos dessa classe que tem determinada tecnologia (EURO 1, EURO 2...), como refere Real, C. (2009).

A cada “EURO” corresponde um valor de K (de K1 até K103) que permite ao modelo fazer a correspondência entre as percentagens de veículos de cada classe e as tecnologias de veículos.

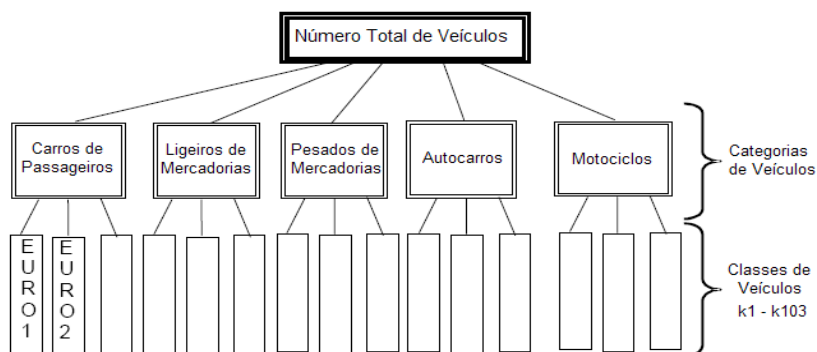


Figura VIII.5 - Relação entre as tecnologias e as variáveis do modelo (adaptado de Tchepel, 2003 [Tchepel, 2003]).

Saída de Resultados (emissões a quente)

Para o processo de saída de dados o modelo TREM apresenta um menu que permite calcular os valores de emissões a quente, onde o utilizador pode seleccionar, de entre as opções CO, CO₂, NO_x, PM (matéria particulada), consumo de fuel, SO₂ e COV, os poluentes que pretende ver calculados. Os resultados calculados são apresentados em [g.Km⁻¹] ou em [g] para cada percurso.

Os resultados obtidos pelo modelo TREM podem ser consultados num ficheiro de extensão “txt” ou então exportados para um ficheiro de base de dados com a extensão dbf. A janela de diálogo do cálculo de hot emissions pode ser vista na Figura VIII.6.

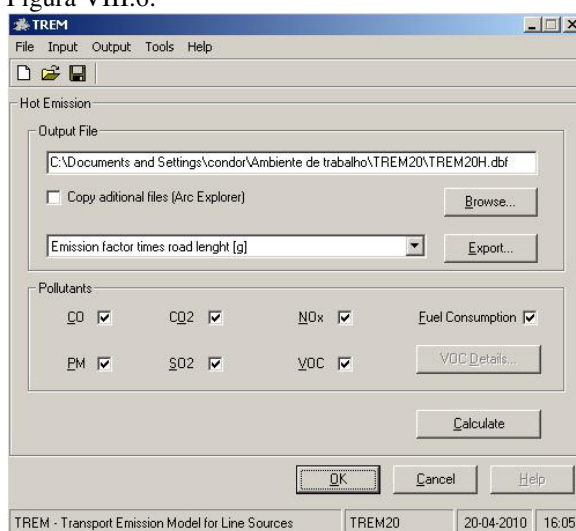


Figura VIII.6 - Janela de diálogo hot emission.

ANEXO IX - EFEITOS DOS POLUENTES SOBRE A SAÚDE HUMANA E AMBIENTE

Poluente	Efeitos na Saúde e Ambiente
CO	<ul style="list-style-type: none"> - Diminui a oxigenação do sangue; - Pode provocar tonturas, vertigens, problemas de visão; - É conhecido por reduzir a capacidade de trabalho, a destreza manual, e ainda a capacidade de aprendizagem.
NOx	<ul style="list-style-type: none"> - Podem provocar lesões nos brônquios e nos alvéolos pulmonares (bronquite crónica, efizemas e edema pulmonar). - Associados à diminuição da resistência a infecções e a alterações celulares; - Provocam danos nos tecidos da vegetação e podem levar à formação de chuva ácida.
PM	<ul style="list-style-type: none"> - As poeiras mais grossas ficam retidas no nariz e na garganta, causando irritação e facilitando a propagação de infecções gripais; potenciam as alergias. - As poeiras mais finas (partículas inaláveis) chegam aos pulmões, potenciando doenças cardio-pulmonares. - Podem provocar corrosão dos edifícios e de outros materiais, diminuir o seu tempo de vida e aumentar os custos de limpeza e manutenção; diminuem a fotossíntese.
SO ₂	<ul style="list-style-type: none"> - Provoca desconforto na respiração, doenças respiratórias ou agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares já existentes. - Pessoas com asma, doenças crónicas de coração e pulmão são as mais sensíveis ao SO₂. - Provoca danos nos tecidos da vegetação, corrosão de materiais e pode levar à formação de chuva ácida.
HC	<ul style="list-style-type: none"> - Provocam irritação nos olhos, nariz, pele e aparelho respiratório, potenciando as alergias. - Alguns são cancerígenos, como por exemplo o benzeno, estando por isso associados ao aumento da incidência do cancro do pulmão.
Aldeídos	<ul style="list-style-type: none"> - Provocam irritação nos olhos, nariz e garganta. - Alguns podem ser cancerígenos.
O ₃	<ul style="list-style-type: none"> - Provoca irritação nos olhos e vias respiratórias e diminui a capacidade pulmonar e a resistência a infecções. A exposição a altas concentrações pode resultar em sensações de aperto no peito, tosse e chiado na respiração. - Tem sido associado ao aumento de admissões hospitalares. - Provoca danos na vegetação, com elevados prejuízos nas colheitas.
CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> - Devido ao seu alto poder oxidante, degrada materiais como o plástico, a borracha e os têxteis. - Em concentrações elevadas tem consequências directas no ambiente e indirectas na saúde. - Aquecimento global -> diminuição da cobertura de gelo, aumento do nível do mar, alteração dos habitats e mudanças dos padrões climáticos (secas e inundações que destroem a agricultura e aumentam a difusão de epidemias, potenciando a mortalidade). - Aumento da temperatura pode aumentar a susceptibilidade a algumas doenças; o provável aumento de dias de calor intenso pode incrementar a mortalidade.

Fonte: Adaptado de Aires, L. (2008)

Um estudo⁴³ conduzido na Áustria, Suíça e França reporta que a poluição é responsável por 6% das mortes ocorridas por ano nesses países, sendo que metade delas são atribuídas à poluição rodoviária. O estudo conclui também que nesses três países a poluição contribui para cerca de 25000 e 29000 novos casos de bronquite crónica por ano em adultos e crianças, respectivamente, e para meio milhão de ataques de asma por ano. Na Holanda⁴⁴ mostrou-se que as pessoas que vivem nas proximidades das estradas com elevado tráfego automóvel têm uma esperança média de vida mais baixa, sendo que os problemas cardio-pulmonares derivados da exposição à poluição rodoviária são a maior causa da mortalidade prematura.

⁴³ (Kunzli, M.D. et al. (2000). Public-health impact of outdoor and traffic-related air pollution: a European assessment. *The Lancet*, 356:795-801.)

⁴⁴ (Hoek, G. (2002). Association between mortality and indicators of traffic-related air pollution in the Netherlands: a cohort study. *The Lancet*, 360:1203-1209.)

ANEXO X - MOTIVAÇÕES DE BASE AO DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA DE MOBILIDADE

Contribuir para uma melhor articulação funcional entre o sistema de mobilidade local de resposta às necessidades específicas do Campus 2.

- Porque o Campus 2 é um importante pólo gerador de viagens no contexto do aglomerado urbano de Leiria, funcionando como importante catalisador de movimentos pendulares diários;
- Porque melhorando as acessibilidades ao Campus 2 aumenta a conectividade entre os principais núcleos residências e serviços, em especial para o reforço das ligações em modos suaves;
- Porque contribui para satisfazer as necessidades específicas da população-alvo.

Contribuir para a diminuição dos impactos ambientais e económicos (em particular dos utilizadores do Campus 2).


- Porque ao desenvolver/estimular a uma oferta de serviços complementares que respondam adequadamente às necessidades específicas dos grupos-alvo, para além do veículo particular, reduz os impactos no ambiente e permite poupar recursos quer à instituição, quer aos seus utilizadores uma vez que dependemos energeticamente de recursos provenientes do exterior;
- Porque a eficiência energética ambiental e económica são passos para o desenvolvimento sustentável;
- Porque se salvaguardam os preceitos de uma melhor qualidade de vida entre o presente e a geração futura.




Desenvolver uma atitude pró-activa dos agentes na busca de um modelo de transportes que responde às exigências locais/globais: *Think globally, act locally*.

- Porque garantindo que o sistema (serviços e infra-estruturas) é equacionado num contexto territorial abrangente, favorece a sua utilização e se possível baseado na aposta nos modos suaves e transporte público;
- Porque a melhoria dos níveis dos serviços (transporte público, bicicleta, andar a pé, racionalizar o transporte privado) fomenta a transferência e a repartição modal.;
- Porque não é ser diferente, é ser justo e sustentável, competitivo e inovador num contexto social e institucional, com repercussões globais

Fonte: Elaboração própria

ANEXO XI - WORKSHOPS – PRINCIPAIS MOMENTOS DE DIÁLOGO COM AGENTES EXTERNOS

I WORKSHOP – Para uma mobilidade positiva, para um futuro com TODOS Em debate: Políticas urbanas e territoriais para uma mobilidade sustentável. O papel da educação na promoção de hábitos de mobilidade sustentável.	
Data	17/01/2009
Local	Salão Nobre da Câmara Municipal de Leiria
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Promover o encontro com actores-chave da Região para a de discussão activa de matérias associadas à mobilidade sustentável — reflexões e soluções. Promover a troca de experiências pessoais para a construção de medidas sustentáveis para a execução do novo Plano de Mobilidade para o Campus 2 do IPL entre os órgãos de gestão e administração territorial e sector da educação.
Público-Alvo	Câmaras Municipais Juntas de Freguesia Directores de Escolas Secundárias Associações e grupos sociais de defesa do ambiente Instituições de Ensino Superior
Programa	09h30 – Recepção 10h00 – T.aT., o projecto europeu, os hábitos de deslocação da comunidade académica e oportunidades para o Campus 2 – João Pedro Silva Coordenador do Projecto T.aT. 10h30 – Infra-estruturas de mobilidade sustentável em Leiria – Fernando Carvalho – Vereador CML) 11h00 – Pausa para café 11h15 – Educação, Acção e Mobilidade, o papel das escolas na promoção da mobilidade sustentável – Gonçalo Santinha, Universidade de Aveiro 11h45 – Construção de matrizes com contributos e soluções positivas para o T.aT. exploração de experiências individuais. 12h15 – Debate de ideias 13h00 – Encerramento
Fotos	
Participantes	34
II WORKSHOP – Para uma mobilidade positiva, para um futuro com TODOS Planeamento e realização de intervenções em mobilidade sustentável e promoção de sistemas alternativos aos transportes tradicionais	
Data	18/02/2009
Local	Sala de Formação 2 ESTG
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Promover o encontro com actores-chave da Região para a de discussão activa de matérias associadas à mobilidade sustentável — reflexões e soluções. Promover a troca de experiências pessoais para a construção de medidas sustentáveis para a execução do novo Plano de Mobilidade para o Campus 2 do IPL entre técnicos superiores e ordens profissionais das seguintes áreas: engenharia civil, arquitectura, geografia, ambiente, sociologia e marketing.
Público-alvo	Técnicos superiores Ordens profissionais
Programa	10h00 – T.aT., O projecto europeu, os hábitos de deslocação da comunidade académica e oportunidades para o Campus – João Pedro Silva Coordenador do Projecto T.aT. 10h30 – Políticas Urbanas para a definição de um novo paradigma da Mobilidade – Ana Bastos (Universidade de Coimbra) 11h00 – Pausa para café 11h15 – Sistemas de racionalização do automóvel. Potencialidades de aplicação do sistema de Car-sharing em Leiria – Cláudio Guerra, ESTG – DEC 11h45 – Debate de ideias, construção de matrizes de contributos e soluções positivas para o T.aT. Exploração de experiências individuais. 12h15 – Debate de ideias

	13h00 – Encerramento
Fotos	
Participantes	28
III WORKSHOP – Para uma mobilidade positiva, para um futuro com TODOS Mobilidade Sustentável e Empreendedorismo, exploração de casos de sucesso	
Data	23/04/2009
Local	Edifício Nerlei
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Promover o encontro com actores-chave da Região para a de discussão activa de matérias associadas à mobilidade sustentável — reflexões e soluções. Promover a troca de experiências pessoais para a construção de medidas sustentáveis para a execução do novo Plano de Mobilidade para o Campus 2 do IPL entre empresários da Região de Leiria. Fomentar uma cultura de investimento no sector dos transportes ambientalmente sustentável. Empresas da Região de Leiria e Associações Empresarias e Comerciais
Programa	17h00 - Abertura Dr. Pedro Neto, NERLEI Eng. Fernando Carvalho, Câmara Municipal de Leiria - T.aT., o projecto europeu, os hábitos de deslocação da comunidade académica e oportunidades para o Campus – João Pedro Silva Coordenador do Projecto T.aT. - Mobilidade sustentável e construção de oportunidades de negócio – Marco Martinho, Roda de Ideias - Mobilidade e Lazer, Lda. - Debate de ideias, construção de matrizes de contributos e soluções positivas para o T.aT. - Exploração de experiências individuais. 19h00 - Encerramento
Fotos	
Participantes	15
IV WORKSHOP – Para uma mobilidade positiva, para um futuro com TODOS Mobilidade Sustentável e Lazer	
Data	15/05/2009
Local	Sala de Formação 2 ESTG
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Promover o encontro com actores-chave da Região para a de discussão activa de matérias associadas à mobilidade sustentável — reflexões e soluções. Promover a troca de experiências pessoais para a construção de medidas sustentáveis para a execução do novo Plano de Mobilidade para o Campus 2 do IPL entre empresários da Região de Leiria. Fomentar uma cultura de investimento no sector dos transportes ambientalmente sustentável. Empresas da Região de Leiria
Público-Alvo	
Programa	17h00 - Abertura - T.aT., o projecto europeu, os hábitos de deslocação da comunidade académica e oportunidades para o Campus – João Pedro Silva Coordenador do Projecto T.aT. - Mobilidade sustentável e Lazer – Marco Martinho, Roda de Ideias - Mobilidade e Lazer, Lda. - Debate de ideias, construção de matrizes de contributos e soluções positivas para o T.aT. - Exploração de experiências individuais. 18h00 - Encerramento
Fotos	
Participantes	12

ANEXO XII - MATRIZ DE CONTRIBUTOS DE REGISTO DE SOLUÇÕES PARA UMA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E SÍNTESE DOS PRINCIPAIS CONTRIBUTOS

1. APRESENTAÇÃO DO MODELO DA “MATRIZ DE CONTRIBUTOS”

I Workshop

Para uma Mobilidade Positiva, para um futuro com TODOS!

Temas: *Políticas urbanas e territoriais para uma mobilidade sustentável - O papel da educação na promoção de hábitos sustentáveis*

20/01/2009 - Câmara Municipal de Leiria

I Momento de participação

A par dos objectivos do T.aT. que prevê a aplicação de soluções de mobilidade sustentável para o Campus 2, a estratégia definida para a construção do Plano de Mobilidade foca a participação de “forças vivas” de vários sectores identificados. Neste sentido ouvir TODOS os contributos é uma das principais preocupações do T.aT. Ouvimos soluções para o combate às incertezas que se gerem, damos voz às possíveis intervenções positivas que queiram deixar ao T.aT. Hoje o T.aT. é do Campus, vocacionado à comunidade académica, amanhã pode ser dum outro pólo gerador de tráfego, da cidade, do município da região... Contudo, queremos deixar claro, o T.aT. é de TODOS!

T.aT. – *Today and Tomorrow*

Registe aqui os seus contributos:

1. Leitura:

«...a mobilidade crescente tem um preço, que as nossas cidades e vilas estão a pagar com má qualidade do ar, engarrafamentos constantes, elevados níveis de ruído, ... poluição...» (Stavros Dimas, Comissário Europeu do Ambiente)

«O petróleo é cada vez mais pretendido, nós estamos cada vez mais obesos e o planeta mais quente» (Australian Cycling Promotion Found)

No Campus «TODOS, um apenas UM DIA, são responsáveis pela emissão de 26.695,02 Kg de CO₂ e pelo consumo de 7.194,3 Kg de combustível.» (*National Report - Mobilidade no Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria*)

- 1.1. Perante os constrangimentos identificados aponte soluções de mobilidade sustentável aplicadas ao Campus:
2. O conhecimento da realidade local/regional constitui uma vantagem para a definição de acções que pretendem sustentar um futuro baseado em modelos de mobilidade amigos do ambiente. A vantagem do diálogo e da participação resume-se ao compromisso do trabalho comum, da canalização de esforços orientados para o mesmo fim. Desta forma, pretendemos que na matriz abaixo identifique *pontos fortes e áreas de melhoria, oportunidades e ameaças*, com especial ênfase nas questões relacionadas com o desenvolvimento de soluções de mobilidade sustentável para o Campus.

Pontos Fortes – Aspectos a serem valorizados	Áreas de melhoria – Aspectos a serem contrariados ou minimizados
Oportunidades – Tendências a aproveitar	Ameaças – Tendências a acautelar

3. Aponte ideias de contributos individuais e/ou colectivos possíveis para desenvolvimento de acções no âmbito do T.aT. (identifique o órgão que representa):

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

4. O T.aT. deve distinguir-se (escolha apenas duas ideias-chave):

- Bicicletas de acesso gratuito
- Parque de estacionamento pago
- Bicicleta reciclável
- Prémios e distinções de melhores exemplos de mobilidade amigos do ambiente
- Parcerias com sectores estratégicos
- Sistemas de partilha de automóveis
- Acções de educação e consciencialização
- Complemento à rede de transporte público
- Outra. Qual?

5. Deixe comentários/sugestões.

Para a construção de um futuro, com TODOS!

2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA “MATRIZ DE CONTRIBUTOS”

De acordo com as motivações e experiências individuais e/ou colectivas, são vários os constrangimentos do sistema modal identificados pelo público através da *matriz de contributos e soluções positivas para o T.aT. – Exploração de experiências individuais*. Estes referem que há necessidade de superar constrangimentos verificados ao nível da:

1. Baixa adesão ao sistema de Transporte Público;
2. Ausência de ciclovias e passeios qualificados;
3. Ausência de hábitos de partilha de automóvel;
4. Inexistência de serviço e infra-estrutura de promoção da bicicleta.

De um modo geral as preocupações focam nas temáticas:

- Modos suaves: *Não garantem condições de segurança, conforto e continuidade ao peão; a promoção da bicicleta como modo de transporte é condicionada à inexistência de infra-estruturas adequadas e serviços de apoio à promoção (balneários, cacifos, parques de estacionamento, sistema de bicicletas públicas).*
- Transporte privado: *A dependência em relação a este modo de transporte gerado pela ausência de medidas de restrição ao nível do acesso ao estacionamento, bem como debilidade dos sistemas alternativos e, ainda ausência de hábitos de partilha do automóvel que se reflecte no seu uso, por vezes, irracional deste.*
- Transporte público: *Baixa adesão ao serviço de transporte público da cidade. Este facto foi justificado pela baixa rotatividade do serviço e algumas deficiências ao nível da promoção e informação.*

Em jeito de conclusão, as preocupações levantadas pelos públicos levantam sugestões a possíveis propostas/projectos que visam genericamente:

- **Promover alternativas;**
- **Resolver problemas de mobilidade.**

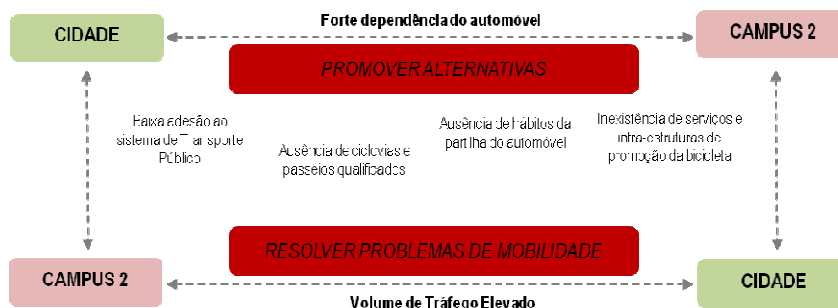


Figura XII.1 – Esquema representativo dos principais constrangimentos ao sistema de mobilidade, acessibilidades
 Fonte: Elaboração Própria

Afigura-se fundamental neste processo suportar a visão apresentada com base nas questões que definem as principais preocupações, essenciais para garantir um modelo de mobilidade sustentável:

Questão 1: Qualificar os modos suaves, proporcionando à comunidade académica um ambiente favorável à sua utilização.

Questão 2: Qualificar o Campus 2 do ponto de vista da mobilidade e acessibilidade.

Questão 3: Criar instrumentos de apoio à racionalização do automóvel.

Questão 4: Promover o Transporte Público.

Questão 5: Criar sustentabilidade institucional e geracional numa perspectiva de cooperação e educação/cidadania.

Relativamente à **questão 1** será importante associar as estratégias de mobilidade aos projectos em curso, nomeadamente: i) desenvolvimento dos acessos ao complexo comercial de grande dimensão nas proximidades do Campus 2; ii) projecto de alargamento do IC2 nas proximidades dos acessos ao Campus 2; iii) projecto de alteração ao parque de estacionamento do Campus 2. A revisão destes projectos será importante no sentido de vir a criar oportunidades à qualificação do sistema modal favorável ao péo e à bicicleta. Estas preocupações são também transversais à **questão 2** que pretende qualificar as acessibilidades ao Campus. Neste contexto, é relevante a procura de espaços de encontro e socialização qualificados, desprovidos de barreiras arquitectónicas que permitam circulações pedonais e cicláveis articuladas com os principais equipamentos e serviços assegurando uma lógica de continuidade, conforto e segurança aos seus utilizadores, à medida que potencie o aumento dos movimentos através dos modos suaves e fruição dos espaços.

Especificamente, no que toca a estas preocupações, a expectativa dos públicos envolvidos passa por ver respostas às seguintes necessidades:

- Criação de um sistema de bike-sharing;
- Promoção de incentivos/subsídios a atribuir aos utilizadores da bicicleta;
- Criar ciclovias e serviços/actividades de apoio à promoção da bicicleta;
- Proporcionar espaços de estadia pedonal e de socialização;
- Acessibilidade pedonal ajustada às necessidades de pessoas com mobilidade reduzida.

No que se refere à **questão 3**, há que encontrar formas alternativas tecnológicas e ao nível da infra-estrutura que potenciem a diminuição da dependência das deslocações em automóvel. Esta questão deverá ser acompanhada por acções de animação que lhe garanta pertinência, bem como possível aplicação de soluções de racionalização do espaço de estacionamento automóvel.

Neste sentido, foram sugeridas as seguintes medidas:

- Limitar o acesso em automóvel no Campus 2 através de um sistema de tarifas/licenças;
- Criação de parques de estacionamento periféricos e criação de incentivos à intermodalidade (automóvel+transportes públicos; automóvel+bicicleta; automóvel+modo pedonal);
- Promover viagens em regime de carpooling;

- *Reservar parque de estacionamento a carpoolers.*

A preocupação na aposta no transporte colectivo reflecte-se em múltiplas vantagens, sendo a mais visível a diminuição do número de veículos em circulação na via pública, com todas as consequências favoráveis que daí advém. Em resumo foram focados os seguintes aspectos:

- *Promover o transporte público com forte campanhas de marketing e informação ao utilizador;*
- *Apostar num serviço de proximidade (bilhética e horários);*
- *Ajustar serviço às necessidades dos utilizadores e ao horário de funcionamento do pólo;*
- *Promover um serviço que permita o transporte de bicicletas.*

A pertinência das questões de base ao Plano remete ainda para a necessária estabilização de “interesses” e “motivações”, aqui associadas às formas de gestão e racionalização do sistema de mobilidade que garanta o cumprimento dos princípios apresentados, patente na **questão 4**.

Assim, afigura-se necessário o envolvimento do poder local e agentes locais/supra locais na consolidação de sinergias no desenvolvimento de projectos que respondam às necessidades do Plano. Tal implica, não só perceber as lógicas de funcionamento de cada agente, bem como encontrar interesses comuns. Estes estariam na base do desenvolvimento de objectivos comuns: racionalizar recursos ao nível da mobilidade e assegurar um nível de acessibilidades que articule a cidade aos cidadãos. Nesta questão é patente a preocupação ao nível da transmissão de conhecimentos e princípios de uma cidadania activa na manutenção de hábitos de mobilidade sustentável. Os fundamentos ao objectivo *Criar sustentabilidade institucional e geracional numa perspectiva de cooperação e educação/cidadania*, passam por:

- *Desenvolvimento de projectos curriculares nas áreas de ambiente, mobilidade e transportes;*
- *Estabelecimento de parcerias estratégicas criativas;*
- *Campanhas de educação e marketing educativo.*

A visão e as questões de base à definição da estratégia procuram evidenciar as orientações necessárias no desenho de soluções inovadoras de um modelo de políticas de mobilidade passíveis de aplicação a vários contextos institucionais e territoriais de fomento a uma cultura de mobilidade sustentável no contexto local/supra local.

A estabilização de ideias de orientação ou dos objectivos que cumpram as principais preocupações que correspondam ao modelo definido na visão: *Dar formas a uma mobilidade qualificada, positiva e sustentável*, surge representado na imagem seguinte que procura ilustrar as principais conclusões resultantes deste processo de consensualização.

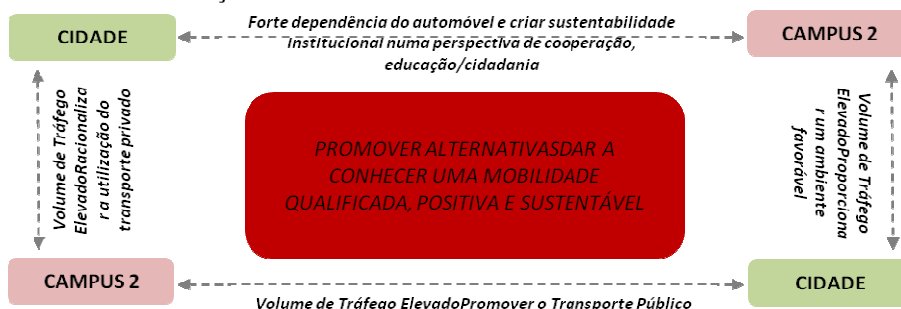


Figura XII.2 – Principais preocupações de base ao modelo de mobilidade sustentável

Fonte: Elaboração Própria

ANEXO XIII – ANÁLISE SWOT

Tendo presente o objectivo de que a análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*) a definição dos seguintes conceitos permitirá um enquadramento da estratégia de mobilidade, considerando-se que:

- **“Forças: aspectos a valorizar”** – Encontro de variáveis que facilitam ou permitam maior eficácia da estratégia de mobilidade num contexto institucional;
- **“Fraquezas: aspectos a serem contrariados ou minimizados”** – Características internas que impeçam a eficácia do cumprimento dos princípios estabelecidos na estratégia de mobilidade;
- **“Oportunidades: as tendências serão necessárias para aproveitamento”** – Atractivos que pode favorecer as acções definidas no plano, abrindo-lhe perspectivas de evolução podendo ser replicados noutros contextos territoriais/institucionais;
- **“Ameaças: tendências que devem ser acauteladas ou alvo de preservação”** – Resultam das ameaças, normalmente externas. A ausência de respostas para solucionar problemas, a inércia ou inoperância da instituição poderá levar à estagnação ou declínio dos princípios estabelecidos na estratégia.

Nortear estes princípios, reúnem-se numa matriz os principais aspectos do sistema de mobilidade, a considerar segundo os conceitos apresentados, focalizando a análise nos princípios de base à estratégia de mobilidade para o Campus 2 (Tabela 2).

Tabela XIII.1 – Análise SWOT do sistema de mobilidade e estratégia de mobilidade para o Campus 2

FORÇAS: ASPECTOS A SEREM VALORIZADOS

1. Vantagens locativas.
 - Posicionamento geoestratégico no contexto regional e boa articulação com o território nacional, com acessibilidades rodoviárias potenciadoras de redes de relações entre Lisboa, Coimbra, Figueira da Foz, Aveiro, Marinha Grande, Pombal, Ourém, Tomar e Santarém (A1, A8/A17, IC2, N1, N242).
 - Predomínio das ligações intra-concelhias.
2. Articulação com rede de transportes públicos.
 - A cidade de Leiria e servida com ligações ferroviárias de nível regional – Linha do Oeste (Aguilva-Cacém/Figueira da Foz);
 - Existência de serviços de transporte rodoviário da “rede expressos” com ligações regionais e nacionais;
 - Oferta de serviço de transporte público: Linha Mobilis e Carreiras urbanas de Leiria.
3. Campus 2: Pólo dinamizador de actividades e serviços inovadores.
 - Oferta formativa dinâmica e especializada, funcionando a ESTG e a ESSLei, como importantes centros de ensino catalisadores de população a nível regional e nacional, e atentas às solicitações do mercado de trabalho local/regional;
 - Actualmente o campus suporta diariamente o movimento de 5240 alunos, 550 docentes e 63 funcionários; o grupo etário predominante são jovens entre os 18 e os 24 anos. Estes apresentam maior abertura para a mudança de comportamentos;
 - Crescente popularização do e-learning, constituindo-se este instrumento de ensino, ferramenta potencial de diminuição dos impactos ambientais provocados pelas deslocações em transportes.
4. Predomínio das deslocações de curta duração
 - As distâncias do Campus 2 às principais bolsas residenciais da comunidade académica são maioritariamente inferiores a distâncias/tempo de 5 a 7 Km em 20/30 minutos.
5. Desenvolvimento da estratégia de mobilidade como instrumento inovador e distintivo.
 - Contribuindo para um ambiente mais saudável e sustentável;
 - Oportunidade de debate público e envolvimento dos principais actores-chaves (locais/regionais);
 - Implementação de soluções desejáveis para o apoio à melhoria das condições de mobilidade da comunidade académica, nomeadamente alternativas aos transportes clássicos.

FRAQUEZAS: ASPECTOS A SEREM CONTRARIADOS OU MINIMIZADOS

1. Forte dependência do transporte individual.
 - Cultura instalada face aos hábitos de deslocação sedentários, com forte dependência do automóvel (82% dos membros da comunidade académica utiliza o automóvel para o trabalho/escola);
 - Ausência de práticas de partilha de viagens em automóvel entre os membros da comunidade académica;
 - Fortes contributos para a emissão de poluentes e consumos energéticos desnecessários.

2.	Fraca adesão aos modos suaves. <ul style="list-style-type: none"> • Debilidade de políticas de promoção do peão; • Apenas 5% dos membros da comunidade académica se desloca a pé de e para o campus, devido à elevada taxa de motorização; • Ausência de infra-estruturas qualificadas de apoio a uma mobilidade em bicicleta; • Fraca cultura de mobilidade em bicicleta na cidade de Leiria.
3.	Prevalência de situações com fraca acessibilidade. <ul style="list-style-type: none"> • Existência de condicionalismos no acesso a edifícios e à mobilidade no espaço público.
4.	Problemas frequentes de congestionamentos e estacionamento abusivo. <ul style="list-style-type: none"> • Permanência de congestionamentos de tráfego ao longo do troço envolvente ao IC2 e envolvente do Campus 2; • Política permissiva de estacionamento de veículos privados no interior do Campus 2; • Proximidade do Campus à maior superfície comercial da Região, com ampla oferta de estacionamento (gratuito).
5.	Fraca adesão ao sistema de transporte público. <ul style="list-style-type: none"> • Apesar do aumento da utilização de transportes públicos urbanos, apenas 10% da comunidade académica utiliza regularmente o transporte colectivo; • Ausência de um sistema de informação permanente do serviço e campanhas de motivação e sensibilização para a sua utilização; • O ponto de paragem do transporte público de acesso ao campus situa-se fora dos seus limites, tornando-se desconfortável ao utilizador e apresentando problemas de segurança, em especial no período nocturno; • Inexistência de um serviço que permita ao utilizador a aquisição de bilhetes pré-comprados ou recarga do passe mensal descentralizado.
6.	Inércia dos agentes na tomada de decisões estratégicas nas esfera da mobilidade e acessibilidade. <ul style="list-style-type: none"> • Fraco conhecimento e envolvimento do público na tomada de decisões de planeamento; • Área de intervenção da estratégia de mobilidade é limitada (exclui a cidade, no sentido do planeamento físico ou proposta de novas acções).
OPORTUNIDADES: TENDÊNCIAS QUE SÃO NECESSÁRIAS SEREM APROVEITADAS	
1.	Melhorar a qualidade da oferta de transporte público; <ul style="list-style-type: none"> • Reforçar as linhas de transporte público de acesso ao campus, tornando o serviço regular e mais acessível, capaz de atrair utilizadores; • Programas de revitalização do serviço ferroviário.
2.	Potencial de promoção dos modos suaves. <ul style="list-style-type: none"> • Leiria integra a <i>Rede de cidades e vilas com mobilidade para todos</i>, potenciando acções de promoção de acessibilidades para pessoas com mobilidade reduzida; • Implementação de ciclovias; • Implementação de sistemas de apoio à mobilidade ciclável com a implementação de serviço público de empréstimo de bicicletas de utilização gratuita.
3.	Programas nacionais e europeus de sobrevalorização do peão e da utilização da bicicleta (<i>Intelligent Energy Europe</i>), QREN, PENT...). <ul style="list-style-type: none"> • Existência de programas de incentivo e financiamento orientados para a aplicação de modelos de mobilidade inovadores, apoio a tecnologias (energias alternativas, <i>intelligent transport system</i>...), acessibilidades, segurança e gestão do espaço público.
4.	Potencial de redes de cooperação. <ul style="list-style-type: none"> • As instituições envolvidas, em particular as instituições de ensino, assumem papel relevante para a educação e motivação da comunidade académica e população em geral para a mudança efectiva de hábitos de mobilidade, devendo por isso tomar o comando no desenvolvimento de campanhas diversas. • A aproximação de agentes, actores e organizações associadas ao sector dos transportes é crucial para o avanço de soluções em matéria de mobilidade e fomento de uma cultura de mobilidade sustentável a nível local e regional.
5.	Potencial do desenvolvimento de uma estratégia de mobilidade mobilizadora e desencadeadora de novos conceitos de mobilidade. <ul style="list-style-type: none"> • Tendência para o aumento da taxa de ocupação de veículos; • Aumento das preocupações com a protecção do ambiente e saúde pública; • Estacionamento insuficiente face à procura, sem restrição de acesso; • Poupança nos custos das viagens; • Criação de parcerias.
AMEAÇAS: TENDÊNCIAS A ACAUTELAR	
1.	Barreiras culturais e resistência social à mudança.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização do transporte individual vs “status social”; • Forte dependência do veículo privado e sedentarismo – “cultura da mobilidade imóvel”; • Ausência de hábitos de partilha do veículo: <i>carpooling</i>; • Relutância à utilização da bicicleta em ambiente urbano; • Elevada taxa de motorização; • Dificuldades em alterar hábitos sociais.
2.	<p>Ausência de pensamento estratégico das agendas políticas em matéria de mobilidade e transportes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estratégia local incapaz de corrigir as debilidades ao nível do sector dos transportes e acessibilidades; • Plano estratégico do IPL e ESTG não contempla a abordagem directa ao sistema de transporte da comunidade escolar, deixando à margem a perspectiva de crescimento sustentável e educação para a cidadania ambiental.
3.	<p>Inércia operativa dos agentes decisores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abandono ou incapacidade de implementação de medidas de mobilidade sustentável para o território municipal de Leiria e em particular para o Campus 2; • Imobilismo dos principais actores territoriais; • Ausência de legislação específica.
4.	<p>Proximidade a grande zona comercial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oferta substancial de estacionamento de acesso gratuito. • Tendência para uma sociedade de consumo e individualista.

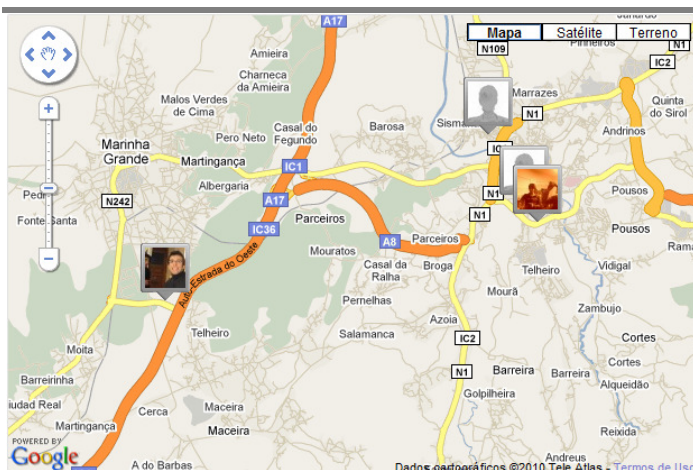
Fonte: Elaboração Própria

ANEXO XIV - ARQUITECTURA DO SISTEMA GOTOCAMPUS

1. PROJECTO GOTOCAMPUS



CONSIDERAÇÕES GERAIS



A área territorial de abrangência que o serviço Gotocampus permite obter registos de qualquer ponto do país, desde que cumpra os requisitos de utilização do sistema dedicado apenas aos membros do Campus 2 do IPL. Ideal para quem viaja de automóvel e conhece outras pessoas com o mesmo destino, percurso de viagem e horários compatíveis.

PRINCIPAIS DIFICULDADES À IMPLEMENTAÇÃO

O desenvolvimento de um serviço a disponibilizar à comunidade académica para a prática de carpooling teve, inicialmente, como principais dificuldades:

- Conceito pouco divulgado internamente dificultado pela persistência cultural e desconhecimento dos benefícios da prática de carpooling.
- Ausência de cultura de partilha do automóvel.
- Inexistência de medidas de controlo ao acesso a automóveis ao Campus 2.

PRINCIPAIS OBJECTIVOS

- Reduzir o número de veículos a circular diariamente até ao Campus 2.
- Melhorar as condições de acessibilidade e estacionamento no Campus 2.
- Reduzir as emissões de partículas poluentes.
- Promover redes sociais de aproximação de pessoas.
- Promover a partilha de custos das viagens entre a população académica, reduzindo as despesas associadas à educação / trabalho.

DATA DE IMPLEMENTAÇÃO

12 de Outubro de 2009

DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE BIKE-SHARING

- Em GOTOCAMPUS é possível conhecer os utilizadores do Campus 2, pedir ou oferecer boleias nas viagens para a escola, para o trabalho, em negócios, em lazer.
- A inscrição no sistema só é permitida a membros do Campus 2: docentes, funcionários não docentes e estudantes, mediante o registo por e-mail institucional: xxx@estg.ipleiria.pt, xxx@ipleiria.pt; xxx@esslei.ipleiria.pt após aceitação dos termos de utilização. As informações pessoais só ficam disponíveis aos membros registados no sistema e mediante autorização prévia de cada utilizador.
- O sistema não permite visualizar o perfil dos utilizadores sem registo prévio e aceitação das condições de utilização.
- O sistema permite cruzar informação entre o utilizador e outros para a partilha do automóvel mediante o motor de busca “morada” ou “nome de utilizar” e ainda de com “horários” de cada utilizador.
- Após a selecção do carpooler com “perfil desejado” o sistema envia e-mail com a mensagem para pedido de boleia, sendo posteriormente estabelecida a comunicação entre os utilizadores.

IMAGENS



ACTORES-CHAVE ENVOLVIDOS

O processo de implementação do serviço GOTOCAMPUS de promoção da partilha do automóvel deve-se ao envolvimento dos actores-chave:

- *Instituto Politécnico de Leiria:*
- Desenvolvimento da aplicação WEB GOTOCAMPUS.
- *VirtualNet:*
- Divulgação e apoio à concepção do serviço GOTOCAMPUS
- Alojamento do Site
- *Rádio 94 FM:*
- Divulgação do serviço GOTOCAMPUS

PRINCIPAIS RESULTADOS

- Realização de 2 dias do carpooling com resultados muito favoráveis, nos quais mais de três mil membros do campus aderiram à iniciativa através da partilha do automóvel.
- Total de utilizadores do serviço registados: 151 (20.09.10)
- Fã no Facebook: 162 (20.09.10)

APRENDIZAGENS – FACTORES DE SUCESSO E PONTOS FRACOS

Factores de Sucesso:

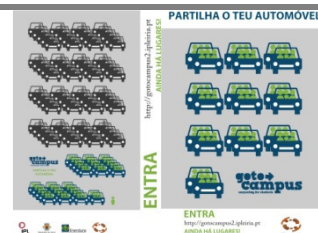
- Realização de campanhas de educação e sensibilização revelaram-se excelentes mecanismos para a divulgação do conceito e incentivo à prática de carpooling.
- Divulgação do sistema GOTOCAMPUS como rede social de aproximação de pessoas.

Pontos Fracos:

- Ausência de controlo no acesso de veículos ao parque de estacionamento do campus.
- Inexistência de incentivos à prática de carpooling, como estacionamento reservado.
- Pouco tempo de divulgação junto do público.

ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO

- Outdoor colocado à entrada do Campus 2
- Campanha: “Deixa-te guiar até ao Campus” com a distribuição do Guia do Utilizador GOTOCAMPUS
- Sensibilização com autocolantes nos veículos automóveis
- Spot de rádio
- Vídeo
- Notícias nos jornais locais e Revista Politécnica.



INFORMAÇÕES

E-mail:

gotocampus@estg.ipleiria.pt

WEB:

<http://gotocampus2.ipleiria.pt>

<http://gotocampus.ipleiria.pt>

www.tat-project.eu

www.estg.ipleiria.pt

<http://www.facebook.com/#!/gotoCampus?ref=sgm>

2 - DIA DO CARPOOLING – PRINCIPAIS RESULTADOS

Como estratégia de promoção da prática de carpooling foram planeadas diversas actividades educativas no âmbito do Mobility Information Point (MIP), destacando-se o Dia do Carpooling que decorreu em duas

edições, realizado nos dias 11 de Março de 2009 e 14 de Outubro de 2009. A motivação que levava à organização desta actividade deve-se às seguintes razões:

- Forte dependência do automóvel nas viagens diárias para o trabalho/escola;
- Falta de hábitos da partilha do veículo privado;
- Problemas de congestionamento e estacionamento;
- Assumir responsabilidades de cidadania e valorização dos princípios de solidariedade geracional e educação para os valores ambientais e sociais.

A realização deste evento teve como propósito limitar o acesso ao Campus 2 a veículos que se apresentassem apenas com um ocupante, numa lógica de consciencialização para a problemática que decorre da utilização abusiva do automóvel.

Na figura seguinte expomos um conjunto de imagens que reflectem a Campanha do Dia do Carpooling (Acção de sensibilização, divulgação, efeitos sobre o estacionamento e modos alternativos).



Figura XIV.1 – Dia do Carpooling no Campus 2

A realização desta campanha contou com a **participação das seguintes entidades e grupos:**

- **PSP:** Controla o acesso de veículos à entrada do Campus 2;
- **ESTG/IPL:** Disponibiliza dois autocarros totalmente gratuitos para o utilizador, com percursos complementares ao Mobilis e uma carrinha de passageiros (Vanpooling) com ligação directa entre o Estádio Municipal de Leiria e o Campus e com horário entre as 07h45 e as 00h00);
- **Grupo de Voluntários:** 15 alunos, 3 docentes e 3 funcionários da ESTG aderiram em voluntariado para contribuir na acção de sensibilização junto dos automobilistas e apresentando alternativas de transporte e apoio na contabilização dos veículos.
- **SAS:** Oferta de refeição para os participantes;
- **Rodoviária do Tejo:** Oferta de passes e cartões de viagens do Mobilis para os passageiros dos veículos com maior taxa de ocupação.

Para avaliar os impactos desta iniciativa optou-se pela realização de:

- Contagem de veículos nos 2 dias do Carpooling e nos dias de referência (o mesmo dia da semana).
- Medição da qualidade do ar (Utilização da Unidade Móvel de Monitorização da Qualidade do Ar da ESTG e envolveu docentes e funcionários do Departamento de Ambiente para a sua realização).
- Medição do ruído de ambiente exterior (O método de trabalho adoptado para a realização das campanhas de medição de ruído ambiente, consta das Directrizes para a Monitorização do Ruído disponibilizadas pelo Instituto do Ambiente e envolveu docentes e alunos do Departamento de Ambiente para a sua realização).

No quadro seguinte, reunimos os principais resultados desta campanha, destacando-se desde já, que o Dia do Carpooling se traduziu num excelente exercício de educação e sensibilização de toda a população académica que aderiu à iniciativa encontrando outras alternativas de transporte ou partilhando as viagens em automóvel com os colegas.

Tabela XIV.1 – Resumo dos principais impactos do Dia do Carpooling

I Dia do Carpooling – 11 de Março de 2009		
Indicadores	Dia do Carpooling	Dia de Referência
Nº Veículos (08h00 – 18h00)	946	1.330
Capacidade da oferta de estacionamento atingida	70%	153%
Horário em que o estacionamento atinge a lotação total	Não atingido durante o período de observação (8h00 – 17h00)	11h00
Emissões de CO2	(não foi possível apurar devido à influência das condições meteorológicas)	
Níveis de poluição Sonora	59,3 dBA	61,2 dBA
Combustível	702.580 Kg	1.601.378 Kg

Custos económicos estimados	1100 Euros	2500 Euros
II Dia do Carpooling – 14 de Outubro de 2009		
Indicadores	Dia do Carpooling	Dia de Referência
Nº Veículos (08h00 – 18h00)	1075	2957
Capacidade da oferta de estacionamento atingida	186%	356%
Horário em que o estacionamento atinge a lotação total	14h00	10h00
Emissões de CO2	3.929,52 Kg	7.859,09 Kg
Níveis de poluição sonora	54,72 dBA	56,55 dBA
Combustível	1.228.178 Kg	2.456.357 Kg
Custos económicos estimados	1900 Euros	3700 Euros

ANEXO XV - ARQUITECTURA DO SISTEMA BICLIS – BICICLETA DA CIDADE DO LIS

1. PROJECTO BICLIS | Bicicleta da Cidade do Lis



LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA



O sistema bike-sharing BICLIS está disponível na cidade de Leiria. O acesso à BICLIS pode ocorrer em qualquer um dos postos de controlo, como identificados no mapa, dispondo de um total de 50 bicicletas de utilização gratuita:

Estações manuais:

- 1| Parque de estacionamento do Mercado Sant'Ana
- 2| Centro de Interpretação Ambiental
- 3| Ludoteca
- 4| Parque de estacionamento da Fonte Quente
- 5| Estádio – Porta 2

Estações automáticas:

- 6| Residências Universitárias, Sede IPL
- 7| Campus 2, IPL

A utilização da Biclís é restrita ao perímetro urbano da cidade de Leiria (cerca de 5 km).

PRINCIPAIS DIFICULDADES À IMPLEMENTAÇÃO

As principais dificuldades à implementação de um sistema de bike-sharing dedicado à comunidade académica do Campus 2 devem-se genericamente a factores sociais, económicos e culturais, que identificamos como:

- *Dificuldades à implementação de serviço de bike-sharing:*

- Ausência de uma estratégia de mobilidade sustentável nas principais agendas políticas e institucionais da administração local e central;
- Fraca capacidade de motivação dos principais agentes económicos;
- Ausência de uma cultura local da utilização da bicicleta de uma forma mais natural.

- *Dificuldades para a motivação à utilização da bicicleta:*

- Ausência de infra-estruturas cicláveis adequadas de acesso ao campus;
- Ausência de serviços de apoio à utilização da bicicleta (balneários, estacionamentos seguros...);
- Orografia e acessibilidades pouco atractivas à utilização da bicicleta;
- Ausência de soluções de controlo do acesso ao parque de estacionamento de automóveis, como medida de restrição à sua utilização e incentivo à utilização de modos suaves;
- Pouca afinidade à utilização da bicicleta como modo de transporte – factores psicológicos e ausência de incentivos para sua utilização.

PRINCIPAIS OBJECTIVOS

A implementação da Biclís visa atingir os seguintes objectivos:

- Abranger a cidade com a oferta de um serviço de transporte ecológico e económico como forma de promover a cultura local e aproximar o espaço social e natural aos cidadãos;
- Garantir suporte à mobilidade dos Estudantes Universitários, gratuitamente, nas suas deslocações diárias – *Students Today and Citizens Tomorrow*;
- Promover uma imagem da cidade associada à utilização da bicicleta, onde a educação e a cidadania se assumem “marcas” de orientação das agendas estratégicas locais;
- Superar a resistência cultural à utilização da bicicleta como modo de transporte, práticos, barato, ecológico e jovem;
- Demonstrar à comunidade académica, autoridades e população em geral que a utilização da bicicleta é

favorável (economia, saúde, ambiente, cultura e sociedade) e fortalece a economia local.

DATA DE IMPLEMENTAÇÃO

I Fase Biclis: 16 de Setembro de 2009

II Fase Biclis: 30 de Março de 2010

DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE BIKE-SHARING

I Fase Biclis

A Implementação da Biclis, contemplou na I Fase os seguintes elementos:

- Total de 50 bicicletas
- 5 postos de controlo (1º Parque de estacionamento do Mercado Sant'Ana; 2º Centro de Interpretação Ambiental; 3º Ludoteca; 4º Parque de estacionamento da Fonte Quente; 5º Estádio – Porta 2)
- Sistema de acesso mecânico composto pelos seguintes elementos:

- **Bicicleta:** 25 bicicletas de modelo urbano (com 6 mudanças em cubo, cesto, porta livros, procetor de correntes, reflectores e luzes) para uma utilização útil no dia-a-dia e 25 bicicletas de modelo desportivo, para uma utilização prática, em lazer.

As bicicletas são equipadas com cadeado de utilização obrigatória e capacete, sendo igualmente disponibilizado assento para crianças.

- **Estacionamento:** Em cada posto de controlo existem locais para estacionar a bicicleta com capacidade máxima para 10 bicicletas protegidas com cado incorporado à bicicleta.

- **Acesso mecânico:** A acesso à bicicleta é obrigatório mediante a apresentação do cartão de utilizador (adquirido no Posto 1) e o BI ao operador do posto de controlo. O levantamento da BICLIS pode, após o registo inicial, ser efectuada em qualquer posto de controlo durante o seu horário de funcionamento, sendo feita a sua disponibilização manualmente. A utilização da bicicleta é diária, sendo obrigatório a sua devolução no posto de controlo onde se procede ao levantamento.

- Utilizadores: população residente, população activa, turistas e visitantes e população académica.
- Utilização Gratuita

II Fase Biclis

A II Fase da implementação da Biclis inclui:

- 38 bicicletas disponíveis nos 5 postos de controlo resultantes da I Fase da Biclis, de acesso mecânico.
- 12 bicicletas em sistema automático disponíveis no Posto 6 (Residências Universitárias da Sede do IPL) e 7 (Campus 2 do IPL). Esta fase caracteriza-se por:

- **Bicicletas:** 12 bicicletas de modelo urbano (com 6 mudanças em cubo, cesto, porta livros, procetor de correntes, reflectores e luzes) para uma utilização útil no dia-a-dia com sistema de identificação RFID que permite bloquear e desbloquear a bicicleta do Hub.

- **Estações automáticas:** 12 lugares de estacionamento disponíveis em cada estação que permitem o bloqueamento e desbloqueamento automático. O acesso à bicicleta só é permitido mediante o registo obrigatório nos serviços centrais do IPL onde se disponibiliza o cartão do utilizador que permite a sua identificação no sistema automático e respectiva disponibilização da bicicleta.

- Utilizadores: população académica – docentes, funcionário e alunos do Campus 2.
- Utilização Gratuita

IMAGENS



ACTORES-CHAVE ENVOLVIDOS

O principal actor-chave envolvido na implementação da **I Fase Biclis** foi:

- Câmara Municipal de Leiria:
 - 50 bicicletas.
 - 5 funcionários dos serviços (1 em cada posto de controlo) para garantir a gestão e acesso à bicicleta.
 - 1 funcionário para a manutenção das bicicletas.
 - Comunicação e divulgação.

Na implementação da **II Fase da Biclis**, tiveram papel determinante:

- Câmara Municipal de Leiria:
 - 12 bicicletas
 - Manutenção das bicicletas
 - Obras de implementação do sistema automático

-
- Instituto Politécnico de Leiria:
 - Video-vigilância e manutenção da fonte de alimentação do sistema bike-sharing
 - Smart Mobility Systems:
 - Implementação de 2 estações automáticas de gestão e disponibilização de bicicletas com 2 hubs para 12 bicicletas/cada.

PRINCIPAIS RESULTADOS

- Total de utilizadores registados: 740 (20.09.10)
- Média de utilizadores por dia: 5
- Preferência de utilização em lazer, nas deslocações ao fim-de-semana e para o trabalho durante a semana entre a população residente da cidade de Leiria.

APRENDIZAGENS – FACTORES DE SUCESSO E PONTOS FRACOS

Factores de Sucesso:

- Acesso gratuito à bicicleta motiva à sua utilização.
- Disponibilização da bicicleta a todos os públicos da cidade, incluindo público interno e externo, potenciando uma imagem de marca da cidade de Leiria “amiga do ambiente”.
- Realização de eventos promocionais da bicicleta são importantes instrumentos de educação e sensibilização na captação de públicos.

Pontos Fracos:

- Comunicação e marketing são instrumentos poderosos de divulgação da Biclis, sendo por isso importante continuar a desenvolver esforços para enaltecer o produto.
- Infra-estruturas rodoviárias apresentam ainda debilidades em diversos pontos da cidade e em particular as acessibilidades locais que servem o Campus 2, que diminuem a sensação de conforto e segurança ao utilizador da bicicleta.
- Controlo ineficiente na recepção das bicicletas.
- Ausência de uma estratégia interna das instituições envolvidas que defina uma continuidade das dinâmicas já estabelecidas.

INFORMAÇÕES

E-mail:

tat-project@estg.ipleiria.pt

WEB:

www.tat-project.eu

www.estg.ipleiria.pt

<http://www.facebook.com/#!/pages/Leiria-Portugal/TaT-Students-Today-and-Citizens-Tomorrow/210385976648?ref=sgm>

ANEXO XVI - PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO SERVIÇO MOBILIS

1 - EXCERTO DO DOCUMENTO DIRIGIDO AO IPL, CML E RODOVIÁRIA DO TEJO (18.08.09)

O âmbito do projecto T.aT. *Students Today and Citizens Tomorrow*, estabelecido em parceria entre as entidades nacionais: Instituto Politécnico de Leiria, Câmara Municipal de Leiria e Enerdura e outras instituições de ensino superior, autarquias e agências de energias de um caso de estudo em Itália e em Chipre, focam os princípios de actuação orientados para a implementação de medidas de mobilidade sustentável para pólos de ensino universitário. O Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria é o caso de estudo nacional. Considerando-se este campus um importante pólo gerador de tráfego devido ao elevado número de população académica que acolhe na ESTG e ESSL, e pela posição periférica em relação ao centro da cidade e às principais bolsas residenciais, entende-se que o papel dos transportes públicos assume um papel crucial no apoio à mobilidade diária da população que frequenta este Campus.

Em virtude da análise dos dados disponibilizados pela CML verifica-se que a tendência da utilização do serviço de transporte colectivo que abrange a cidade – Mobilis tem vindo a registar aumentos significativos desde a sua implementação em Outubro de 2005 com 470 passageiros subindo para 1200 utilizadores em Outubro de 2008. Contudo, de acordo com os dados obtidos em inquérito realizado aos membros do campus 2 durante o ano lectivo 2007/2008 apenas 10% utiliza o transporte colectivo nas deslocações diárias, sendo a população estudantil quem mais recorre ao serviço Mobilis.

O projecto T.aT. prevê entre várias medidas, o desenvolvimento de campanhas de educação e sensibilização da população do campus, desde população activa à população estudantil, à prática corrente de hábitos de mobilidade alternativos ao transporte individual. As campanhas de sensibilização realizadas revelam-se preponderantes, quer ao nível da informação do funcionamento do serviço, mas sobretudo pela campanha positiva de destaque das vantagens que decorrem da sua utilização.

Serve o presente para ressaltar algumas situações que têm contribuído para diminuir as condições de segurança aos utentes do Mobilis com entrada ou saída no ponto de paragem junto à rotunda da ESTG. Assim, enumeramos abaixo os principais problemas identificados:

1. Segurança reduzida: O nível de segurança dos utentes do serviço de transporte público encontra-se reduzido, uma vez que o ponto de paragem está localizado junto a um importante nó de circulação de tráfego. Agradava esta condição devido aos actuais *trabalhos de movimentos de terras das vertentes junto à paragem, e ao elevado fluxo de entrada e saída de transportes pesados*;
2. Desconforto: A actual posição da paragem confere desconforto ao utente devido à poeira que se gera pelos movimentos das obras. Quando ocorrem precipitações formam-se lamas junto à paragem e no percurso pedonal.

Pelas razões identificadas apontam-se sugestões que assumem como propósito a melhoria do serviço prestado pelo Mobilis aproximando-o da população académica, retribuindo melhores condições de segurança e promoção à sua utilização, ao mesmo tempo que se espera diminuir o número de veículos a aceder diariamente ao campus 2:

- Alteração do percurso do Mobilis: Entrada do veículo Mobilis no Campus 2 definindo como paragem a infra-estrutura que existe junto ao Edifício B.

Acrescenta-se ainda outro dado que nos parece relevante para a promoção da sua utilização junto da população estudantil: justifica-se a adesão ao programa, recentemente em vigor, que prevê o aumento da adesão da população académica à utilização do transporte colectivo designado de sub23@superior.tp (<http://www.imtt.pt/sub23@superior.tp/>). A adesão do operador de transporte público com actuação em Leiria à iniciativa trás como benefícios ao utilizador a aquisição do passe de viagens com desconto de 50%, motivando à sua utilização.

Em jeito de conclusão entendemos que as campanhas de sensibilização da comunidade académica para a alteração de comportamentos de mobilidade alternativos ao transporte individual ganham força mediante a disponibilização de recursos e satisfação global dos utentes. Em sùmula, a correcção das situações supra citadas são preponderantes para a utilização do Mobilis: serviço democrático, acessível, mais eficaz.

2 - RESULTADOS ATINGIDOS



Mobilidade no Campus 2

serviço de transporte público Mobilis

A partir do dia 04/02/2009 o serviço de transporte público da cidade de Leiria – Mobilis está disponível no Campus 2. A extensão desta linha ao Campus não só está relacionada com as obras decorrentes na envolvente ao Campus e ao reduzido nível de segurança pedonal na via de acesso ao Campus, como se trata de uma estratégia de proximidade do serviço aos seus utentes – comunidade académica da ESTG e ESSL, potenciando e favorecendo a sua utilização.

Informa-se que a paragem do autocarro está localizada junto ao edifício B e cantina nova deste campus universitário.

A opção por este modo de transporte apresenta vantagens aos seus utilizadores pela rapidez, comodidade, baixos custos apresentando-se como um transporte favorável ao ambiente.

O Mobilis está agora mais perto de todos!






TaT. Students Today and Citizens Tomorrow



www.tat-project.eu | tat-project@estgipleiria.pt




ANEXO XVII - RESUMO DAS ACÇÕES DE EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO


1 – RESUMO DA ORGANIZAÇÃO E PRINCIPAIS RESULTADOS DO MOBILITY INFORMATION POINT (MIP)

I MIP	
Tema: Soluções de mobilidade sustentável para o Campus	
Período de Realização	17 a 21 de Novembro de 2008
Horário	11h00 – 12h30 - 4h00 – 16h00
Local	Edifício B e D da ESTG
Logística	3 Mesas de apoio, 1 placard grande, 1 computador
Materiais de divulgação	<p>Materiais de identificação do projecto T.aT.</p> <p>Newsletters;</p> <p>Materiais de divulgação de acções de racionalização de energia em transportes;</p> <p>Materiais de divulgação de transportes públicos de acesso ao campus;</p> <p>Cartazes de identificação dos objectivos T.aT.</p> <p>Disponibilização de um computador de acesso à página: www.tat-project.pt e divulgação do I Seminário;</p> <p>Livro de registo de comentários e sugestões para possíveis formas de gestão de mobilidade para o campus.</p>
Nº de contactos	446
Eventos /Actividades associadas	<p>Divulgação do I Seminário T.aT.</p> <p>Recolha de opiniões sobre as vantagens e desvantagens da utilização dos modos de transportes ambientalmente sustentáveis através de uma ficha de opinião.</p> <p>Informação sobre o Mobilis.</p> <p>Informação sobre os objectivos do projecto.</p>
Pontos Fortes	<p>Realização do MIP no início do período de aulas do 1º semestre.</p> <p>Local de posicionamento estratégico (edifício com fluxo de pessoas elevado).</p>
Pontos Fracos	Ausência de motivação/conhecimento por parte dos visitantes em relação aos conceitos transmitidos.
Fotos	
II MIP	
Tema: Carpooling	
Período de Realização	9 a 12 de Março de 2009
Horário	10h00 – 12h30 14h00 – 17h00
Local	Edifício D
Logística	3 Mesas de apoio
Materiais de divulgação	<p>Materiais de identificação do projecto T.aT.</p> <p>Newsletters;</p> <p>Materiais de divulgação de acções de racionalização de energia em transportes;</p> <p>Materiais de divulgação de transportes públicos de acesso ao campus;</p> <p>Disponibilização de 2 computadores de acesso à página: www.tat-project.pt; divulgação do III Seminário, Jogo interactivo de eco-driving; Esclarecimentos de dúvidas para a realização do Dia do Carpooling;</p> <p>Livro de registo de comentários e sugestões para possíveis formas de gestão de mobilidade para o campus.</p>
Nº de contactos	514
Eventos /Actividades associadas	<p>Divulgação e realização do III Seminário T.aT - “Racionalização do Uso do Automóvel Particular — Sistemas de partilha de viagens”</p> <p>Jogo interactivo de eco-driving;</p> <p>Informação sobre o Dia do Carpooling;</p> <p>Recolha de opiniões sobre as vantagens e desvantagens da utilização dos modos de transportes ambientalmente sustentáveis através de uma ficha de opinião.</p>


	<p>Ponto de acesso a informação sobre mobilidade</p> <p>Distribuição de documentação de referência</p> <p>Medições da qualidade do ar e ruído no Campus</p> <p>Visionamento de filmes sobre mobilidade sustentável</p> <p>Testes de eco-condução</p> <p>Cálculo da pegada ecológica</p> <p>Recepção aos parceiros T.aT., Câmara Municipal de Leiria</p> <p>Exposição: Mobilidade Sustentável da Associação Portuguesa do Ambiente no Edifício Biblioteca José Saramago</p> <p>Exposição de Bicicletas, Roda de Ideias no Edifício Biblioteca José Saramago</p> <p>Medições da qualidade do ar e ruído no Campus 2.</p> <p>Prémio Carpooler</p> <p>I Dia de Carpooling no Campus 2</p> <p>Serviço de autocarro entre o Campus 2 e o parque de estacionamento do Estádio Municipal</p>
Pontos Fortes	Oportunidade para a divulgação do I Dia do Carpooling no Campus 2.
Pontos Fracos	Local de “estacionamento” do MIP em sítio pouco visível.
Fotos	
III MIP	
Tema: Ponto de Informação de Mobilidade Sustentável	
Período de Realização	26 a 29 de Março de 2009
Horário	9h30 – 21h00
Local	FITEC – Exposição Batalha
Logística	Stand T.aT. (Tenda com balcão)
Materiais de divulgação	<p>Materiais de identificação do projecto T.aT.</p> <p>Newsletters;</p> <p>Materiais de divulgação de acções de racionalização de energia em transportes;</p> <p>Materiais de divulgação de transportes públicos de acesso ao campus;</p> <p>Disponibilização de 1 computador de acesso à página: www.tat-project.pt; divulgação do IV Seminário, Jogo interactivo de eco-driving e cálculo da pegada ecológica;</p> <p>Livro de registo de comentários e sugestões para possíveis formas de gestão de mobilidade para o campus.</p>
Nº de contactos	700
Eventos /Actividades associadas	<p>Divulgação do IV Seminário T.aT.</p> <p>Jogo interactivo de eco-driving.</p> <p>Cálculo da pegada ecológica.</p> <p>Informação sobre o Mobilis.</p> <p>Informação sobre os objectivos do projecto.</p>
Pontos Fortes	Oportunidade de divulgação das iniciativas do projecto T.aT à comunidade exterior ao Campus 2 – escolas secundárias, outras universidades e população em geral.
Pontos Fracos	
Fotos	
IV MIP	
Tema: Energia Positiva	
Período de Realização	25 a 29 de Maio de 2009
Horário	10h00 – 17h00
Local	Parque de Estacionamento Central
Logística	Stand T.aT.
Materiais de divulgação	Materiais de identificação do projecto T.aT.
Nº de contactos	310
Eventos	Exposição e demonstração de Segways Associação Portuguesa do Veículo Eléctrico

/Actividades associadas	Exposição e demonstração do modelo Scooter ecológica da E-max Volta, Lda. Exposição e demonstração do veículo automóvel Prius, o veículo híbrido da Toyota Caetano Auto Litoral / Ribatejo Simulador de Eco-condução Humanconnection IV Seminário: Mobilidade e Transportes: Partilha de soluções de energia positiva (Auditório 1 Ed. B) Celebra o Dia Nacional da Energia, escolhe a forma mais ecológica, saudável e sustentável para a chegar e partir do Campus 2: “Põe-te a andar”
Pontos Fortes	Redução do parque de estacionamento de automóveis para a realização de actividades ao ar livre. Oportunidade para divulgar modos de transporte movidos a energias alternativas. Participação de empresas da região na divulgação das várias soluções (Segways, motas eléctricas, veículos híbridos...)
Pontos Fracos	Pouca divulgação das actividades
Fotos	
V MIP	
Tema: Semana Europeia da Mobilidade	
Período de Realização	16 a 22 de Setembro 2009
Horário	10h00 – 19h00
Local	ESTG e Cidade de Leiria
Logística	Stand T.aT.
Materiais de divulgação	Materiais de identificação do projecto T.aT.
Nº de contactos	268
Eventos /Actividades associadas	“Bike-Paper – Na rota do Lis” Lançamento da Iª Fase da Biclis (Bicicleta da Cidade do Lis) Comemoração do Dia Sem Carros
Pontos Fortes	Realização de actividades conjuntas entre os membros da comunidade académica e população residente e visitante da cidade de Leiria. Oportunidade de divulgação das iniciativas T.aT. para além dos limites físicos e sociais do Campus 2.
Pontos Fracos	Realização das actividades no período de início do ano lectivo marcado pela pouca afluência de alunos.
Fotos	
VI MIP	
Tema: GOTOCAMPUS 2?	
Período de Realização	12 a 16 de Outubro de 2009
Horário	10h00 – 18h00
Local	Edifício A, B e D da ESTG
Logística	Stand T.aT.
Materiais de divulgação	Materiais de identificação do projecto T.aT.
Nº de contactos	430
Eventos /Actividades associadas	II Dia do Carpooling no Campus 2 V Seminário T.aT. Apresentação pública do software GOTOCAMPUS (http://gotocampus2.ipleiria.pt) Medições da qualidade do ar e ruído.
Pontos Fortes	Realização no início do ano lectivo. Oportunidade para a divulgação do software Gotocampus.
Pontos Fracos	Pouca divulgação das actividades




Fotos	
VII MIP	
Tema: Biclis no FITEC 2010	
Período de Realização	25 a 28 de Março de 2010
Horário	09h30 – 21h00
Local	FITEC - Exposalão - Batalha
Logística	Stand T.aT.
Materiais de divulgação	Materiais de identificação do projecto T.aT., Biclis e Gotocampus
Nº de contactos	650
Eventos /Actividades associadas	Divulgação do VI Seminário do T.aT. Inscrição no software GOTOCAMPUS
Pontos Fortes	Oportunidade para a divulgação das actividades e iniciativas geradas no âmbito do projecto T.aT. junto da população académica de outras instituições de ensino superior. Cobertura dos órgãos de comunicação social.
Pontos Fracos	
Fotos	
VIII MIP	
Tema: Biclis/IPL	
Período de Realização	29 a 31 de Março de 2010
Horário	10h00 – 18h00
Local	Edifício B
Logística	Stand T.aT.
Materiais de divulgação	Materiais de identificação do projecto T.aT. e Biclis
Nº de contactos	250
Eventos /Actividades associadas	VI Seminário do T.aT. Apresentação Pública da II fase da Biclis (Biclis/IPL) Assinatura do protocolo entre o IPL, CML e SMS Passeio de Biclis
Pontos Fortes	Oportunidade para a divulgação da Biclis como modo de transporte vocacionado para os membros da comunidade académica do Campus 2 e residências universitárias do IPL.
Pontos Fracos	Shortly open to the public.
Fotos	
IX MIP	
Tema: Semana da Saúde	
Período de Realização	12 a 16 de Abril de 2010
Horário	10h00 – 18h00
Local	Biblioteca José Saramago do Campus 2
Logística	Stand T.aT.
Materiais de divulgação	Materiais de identificação do projecto T.aT., Biclis e Gotocampus
Nº de contactos	500
Eventos /Actividades	Semana da Saúde: “Conversas sobre rodas”, Rastreios de saúde, Exposição Biciclet arte, Demonstração de Karts a pedais; visionamento de filmes alusivos à mobilidade sustentável.





associadas	
Pontos Fortes	Integração de vários departamentos do IPL e todas as Escolas do IPL – sustentabilidade institucional. Realização de actividades educativas como ferramenta de consciencialização através de demonstrações, rastreios aos padrões vitais de saúde Divulgação de testemunhos de experiências pessoais sobre a utilização da bicicleta em diversos contextos.
Pontos Fracos	Pouca adesão dos órgãos de comunicação social.
Fotos	

2. ORGANIZAÇÃO DE SEMINÁRIOS E CONFERÊNCIAS

I SEMINÁRIO: SOLUÇÕES DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL PARA O CAMPUS 2	
Data	17 de Outubro de 2008
Local	Auditório 1 da ESTG
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentar os objectivos e as principais metas do projecto de âmbito europeu T.aT.; ▪ Conhecer os principais poluentes atmosféricos, a sua origem (particularizando o sector dos transportes) e efeitos sobre a saúde pública e ambiente; ▪ Revelar os hábitos de deslocação da comunidade académica a partir da leitura dos inquéritos dirigidos à mesma; ▪ Dar a conhecer exemplos de boas práticas reveladoras de práticas diárias de deslocações sustentáveis ao ambiente em Campus Universitários; ▪ Dar a conhecer as medidas que estão a ser aplicadas ou previstas em termos de mobilidade pedonal e ciclável para uma melhoria da qualidade de vida em Leiria; ▪ Apresentar inovações tecnológicas desenvolvidas pelos construtores automóveis, por forma a reduzir as emissões de poluentes.
Público-Alvo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunidade Académica da ESST e ESSLei ▪ Técnicos da CML ▪ Órgãos de Comunicação Social
Programa	<p>Sessão de Abertura - Professor Carlos Neves, Presidente do Conselho Directivo da ESTG “T.aT” - Students Today, Citizens Tomorrow - O projecto europeu, que oportunidades para a ESTG? Doutor João Ramos, Departamento de Engenharia do Ambiente - ESTG Poluição do ar e os seus efeitos na saúde pública. A Influência dos transportes na qualidade do ar em Leiria. Doutor Luís Aires, Departamento de Engenharia do Ambiente - ESTG Hábitos de deslocação praticados pela comunidade académica do Campus 2 - Eng.º Técnico Carlos Real, aluno de Mestrado em Engenharia Civil da UTAD/IPL Mobilidade Sustentável em Pólos Universitários, exemplos de Boas Práticas - Eng.º João Pedro Silva e Dora Ferreira Departamento de Engenharia Civil – ESTG Leiria - Novas infra-estruturas para modos suaves - Eng.º Fernando Carvalho, Vereador Câmara Municipal de Leiria Estratégias dos construtores automóveis para reduzir as emissões de poluentes - Eng. Helder Santos, Departamento de Engenharia Mecânica, ESTG Debate e apresentação de conclusões - Moderador: Eng.º Nuno Norte, Universidade de Coimbra</p>
Fotos	
Inscritos	210
II SEMINÁRIO: FÓRUM EDUCAÇÃO PARA UMA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL	



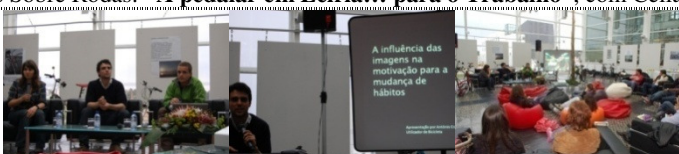


Data Local	18 de Dezembro de 2008 Auditório Edifício D	
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Apresentar os objectivos e as principais metas do projecto de âmbito europeu T.aT.; Revelar os hábitos de deslocação da comunidade académica a partir da leitura dos inquéritos dirigidos à mesma; Conhecer os principais poluentes atmosféricos, a sua origem (particularizando o sector dos transportes) e efeitos sobre a saúde pública e ambiente; e aprofundar estratégias para minimizar a emissão de poluentes; Dar a conhecer exemplos de boas práticas reveladoras de práticas diárias de deslocações sustentáveis ao ambiente em Campus Universitários. 	
Público-Alvo	Alunos do 1º ano da ESTG e ESSLei	
Programa	<p>Sessão de Abertura – Elísio Pinto, Escola Superior de Saúde</p> <p>T.aT – Students Today, Citizen Tomorrow – O projecto europeu, os hábitos de deslocação da comunidade académica e que oportunidades para a ESTG? - João Ramos, DEA – ESTG; Dora Ferreira, T.aT.; Carlos Real, UTAD/IPL</p> <p>Poluição do ar e os seus efeitos na saúde pública. Apresentação de estratégias para a redução da poluição em transportes. - Hélder Santos, DEM – ESTG; Luís Aires, DEA, ESTG</p> <p>Mobilidade Sustentável em Pólos Universitários, exemplos de Boas Práticas - João Pedro Silva, DEC – ESTG; Dora Ferreira, T.aT.</p> <p>Debate Conclusões Encerramento</p>	
Fotos		
Inscritos	170	
III SEMINÁRIO: SISTEMAS DE RACIONALIZAÇÃO DO USO DO AUTOMÓVEL PARTICULAR		
Data Local	11 de Março de 2009 Auditório 1 da ESTG	
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Promover a consciencialização da comunidade académica sobre a importância da racionalização do uso dos veículos automóveis; Reflectir sobre o comportamento dos utilizadores do sistema de partilha de automóveis; Avaliar o potencial de implementação do sistema de car-sharing na cidade de Leiria. 	
Público-Alvo	<ul style="list-style-type: none"> Comunidade Académica da ESST e ESSLei Técnicos da CML Órgãos de Comunicação Social Instituições de Ensino Superior 	
Programa	<ul style="list-style-type: none"> Sessão de Abertura - I Parte - Gonçalo Lopes, Governo Civil do Distrito de Leiria Benefícios da Condução Eficiente, Ecológica e Sustentável (Eco-Driving) Lara Moura, Occam - Consultoria e Formação, Transportes, Energia e Ambiente Car-sharing, um sistema de partilha de veículos. Viabilidades de aplicação em Leiria - Cláudio Guerra, DEC—ESTG/IPL Mobilidade Urbana - exploração do exemplo “CARFEUP” - Márcia Campos, Câmara Municipal de Vila do Conde Sistemas de Carpooling – Evolução histórica e perspectivas de evolução Gonçalo Correia, Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra Boas Práticas em Mobilidade Sustentável - Ana Bastos, Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra Conclusões e debate - Moderador João Pedro Silva, Coordenador do projecto europeu T.aT. - Atribuição do “Prémio Carpooler” - Osvaldo Moreno, Rodoviária do Tejo 	

Fotos		
Inscritos	250	
IV SEMINÁRIO: MOBILIDADE E TRANSPORTES - A PARTILHA DE SOLUÇÕES DE ENERGIA POSITIVA		
Data	28 de Maio de 2009	
Local	Auditório 1 da ESTG	
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Actuar numa lógica de educação e sensibilização da comunidade académica, técnicos superiores e população em geral, para soluções de mobilidade e energia mais sustentáveis; Consolidar acções para a afirmação de sinergias positivas no processo de construção de novas soluções de mobilidade para o Campus 2 do Instituto Politécnico de Leiria. 	
Público-Alvo	Alunos de Eng. ^a Ambiente e Eng. ^a Automóvel	
Programa	<ul style="list-style-type: none"> Sessão de Abertura, Doutor Carlos Neves Director da ESTG; João Pedro Silva DEC/ESTG, Coordenador T.A.T.; Fernando Carvalho Vereador Câmara Municipal de Leiria Alterações climáticas: que futuro? Moisés Egido Manzano, Universidade de Salamanca Cultivo de microalgas para a produção de biocombustíveis Luís Costa, Algafuel Moderação do Debate: Luís Aires, Departamento de Engenharia do Ambiente / ESTG Soluções tecnológicas para uma mobilidade urbana sustentável Robert Stussi, Associação Portuguesa do Veículo Eléctrico “Veículo eléctrico híbrido – Um conceito e projectos” no curso de Eng. Automóvel Fernando Romeiro, Coordenador do curso de Engenharia Automóvel da ESTG/IPL Eficiência e eficácia de uma mobilidade em bicicleta para Leiria Marco Martinho, Roda de Ideias, Mobilidade e Lazer, Lda. Moderação do Debate: Ana Bastos Silva FCT / Universidade de Coimbra Encerramento - Paulo Carvalho Rodoviária do Tejo 	
Fotos		
Inscritos	210	
V SEMINÁRIO: GOTOCAMPUS 2? PROCURAM-SE CARPOOLERS		
Data	12 de Outubro de 2009	
Local	Auditório 1 da ESTG	
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> Reforçar a importância das instituições de ensino superior na procura de soluções para uma sociedade justa, pela defesa e promoção da sustentabilidade ambiental e contributos para uma cidade competitiva através de soluções de modos e sistema de transporte alternativos e de racionalização do uso do automóvel; Promover soluções de mobilidade de resposta aos “novos paradigmas de mobilidade”, reinventando “velhos hábitos de mobilidade”; Apresentar o programa GoToCampus 2 – “uma solução de mobilidade amiga do campus” de apoio à promoção e prática de carpooling. 	
Público-Alvo	Estudantes e população activa da ESTG e ESSLei	
Programa	<ul style="list-style-type: none"> Abertura e Moderação Paulo Fernandes Escola Superior de Tecnologia e Gestão 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Opções modais em Leiria a favor da mobilidade sustentável: o Exemplo da BiCLis e do Mobilis João Pedro Silva Coordenador do Projecto T.aT. • I Dia do Carpooling no Campus 2: Consequências e Aprendizagens Luís Aires Escola Superior de Tecnologia e Gestão • Apresentação pública da iniciativa “GoToCampus2” - Promoção de Carpooling no Campus 2 (página oficial http://gotocampus2.ipleiria.pt) Dora Ferreira, Vítor Caneco, Marc Abreu Escola Superior de Tecnologia e Gestão • Debate Paulo Carvalho Rodoviária do Tejo Sorteio e atribuição de prémios a 5 inscitos no Seminário — Rodoviária do Tejo • Encerramento: João Pedro Silva Coordenador do Projecto T.aT.
Fotos	
Inscritos	90
VI SEMINÁRIO: SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE GESTÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DE BICICLETAS PARA USO PARTILHADO (BIKE SHARING)	
Data	30 de Março de 2010
Local	Auditório 1 da ESTG
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar a Bicicleta enquanto modo de transporte diário • Apresentação publica da iniciativa Biclis II fase
Público-Alvo	<p>Comunidade académica da ESTG e ESSLei</p> <p>Órgãos de comunicação social</p> <p>Autarquias</p> <p>Empresas do sector de transportes e mobilidade</p>
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Abertura: Raul de Castro – Presidente CML; Luís Távora, Director da ESTG • Apresentação da II fase da Biclis – João Pedro Silva, Coordenado do Projecto T.aT. • Apresentação do Sistema SBS – Pedro Rodrigues, SMS • Medidas de apoio à utilização da bicicleta em ambiente urbano – Ana Bastos, Universidade de Coimbra • Encerramento: Nuno Mangas, Presidente do IPL
Fotos	
Inscritos	230
VII SEMINÁRIO - CONVERSAS SOBRE RODAS – SEMANA DA SAÚDE: A EXPERIÊNCIA DE UMA VIAGEM PELA EUROPA EM BICICLETA	
Data	12 de Abril de 2010
Local	Biblioteca José Saramago do IPL
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar a Bicicleta enquanto modo de transporte diário, lazer e aventura • Dar a conhecer exemplos de vida reais de personalidades públicas e utilizadores do campus 2 que habitualmente viajam de bicicleta demonstrando vantagens para a saúde e ambiente. • Conhecer o projecto “http://2numundosobrerodas.blogspot.com/”
Público-alvo	Escolas do IPL
Programa	- Conversas sobre rodas: “A experiência de uma viagem pela Europa em Bicicleta”, com Rafael Polónia e Tanya Ruivo



	- Conversas Sobre Rodas: “Testemunhos de alunos do Campus 2 que pedalam para a Escola”, com Aurélio Cuna e Diogo Coelho	
Fotos		
Inscritos	40	
VIII SEMINÁRIO - CONVERSAS SOBRE RODAS – SEMANA DA SAÚDE: ATÉ ONDE VAIS COM 1000 EUROS?		
Data	13 de Abril de 2010	
Local	Biblioteca José Saramago do IPL	
Objectivos	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar a Bicicleta enquanto modo de transporte diário, lazer e aventura • Dar a conhecer exemplos de vida reais de personalidades públicas e utilizadores do campus 2 que habitualmente viajam de bicicleta demonstrando vantagens para a saúde e ambiente. • Conhecer o projecto “http://ateondevaiscom1000euros.blogspot.com/” 	
Público-alvo	Escolas do IPL	
Programa	- Conversas Sobre Rodas: “Até onde vais com 1000 Euros?”, com Carlos Carneiro - Conversas Sobre Rodas: “A pedalar para o Trabalho”, com António Cruz - Conversas Sobre Rodas: “A pedalar em Leiria... para o Trabalho”, com Célia Roda	
Fotos		
Inscritos	40	

**ANEXO XVIII - ANÁLISE COMPARATIVA DOS DADOS DE
CARACTERIZAÇÃO DOS HÁBITOS DE MOBILIDADE DA COMUNIDADE
ACADÉMICA DO CAMPUS 2 TOTAL E POPULAÇÃO ACADÉMICA
RESIDENTE NA ZONA URBANA DE LEIRIA**

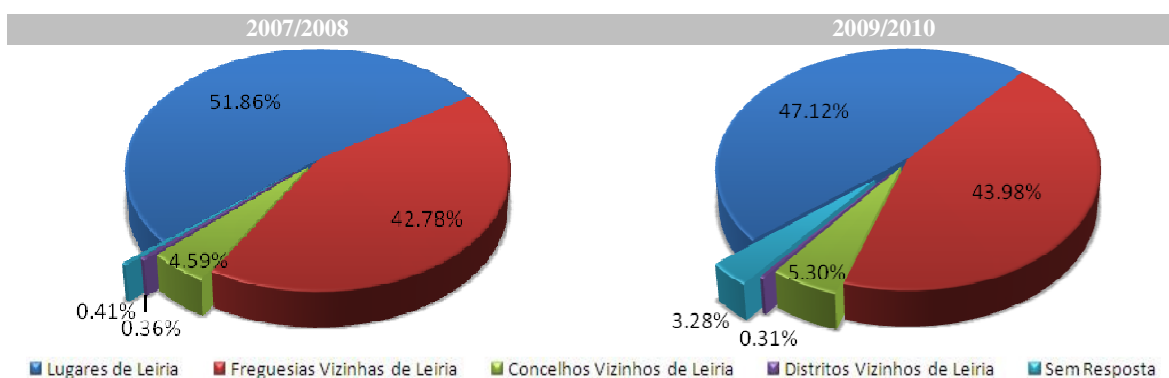


Figura XVIII.1 – Origem das viagens – Análise comparativa entre 2007/2008 e 2009/2010

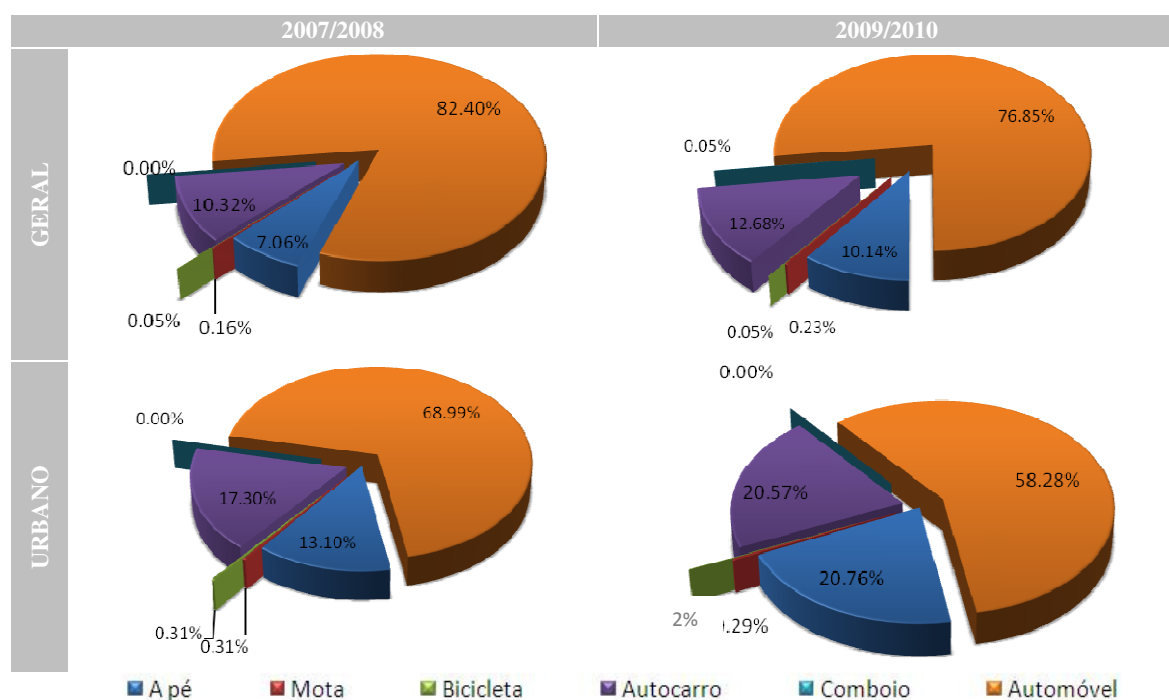


Figura XVIII.2 – Principais modos de transporte utilizados.

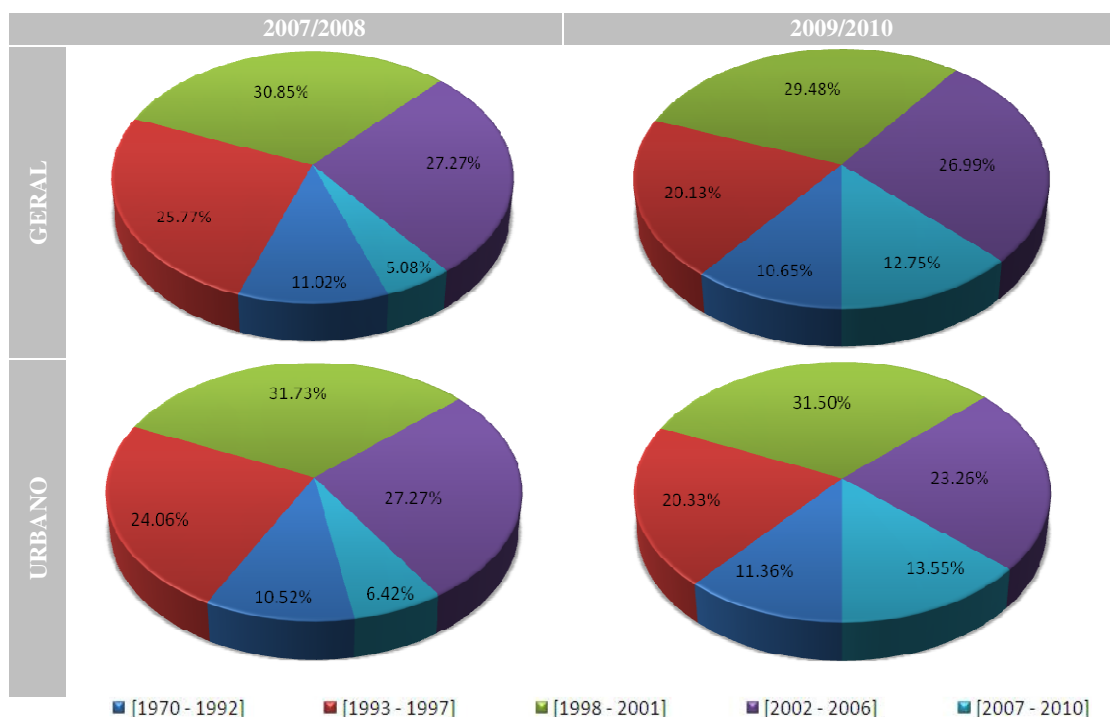


Figura XVIII.3 - Modos de Transporte – idade dos veículos.

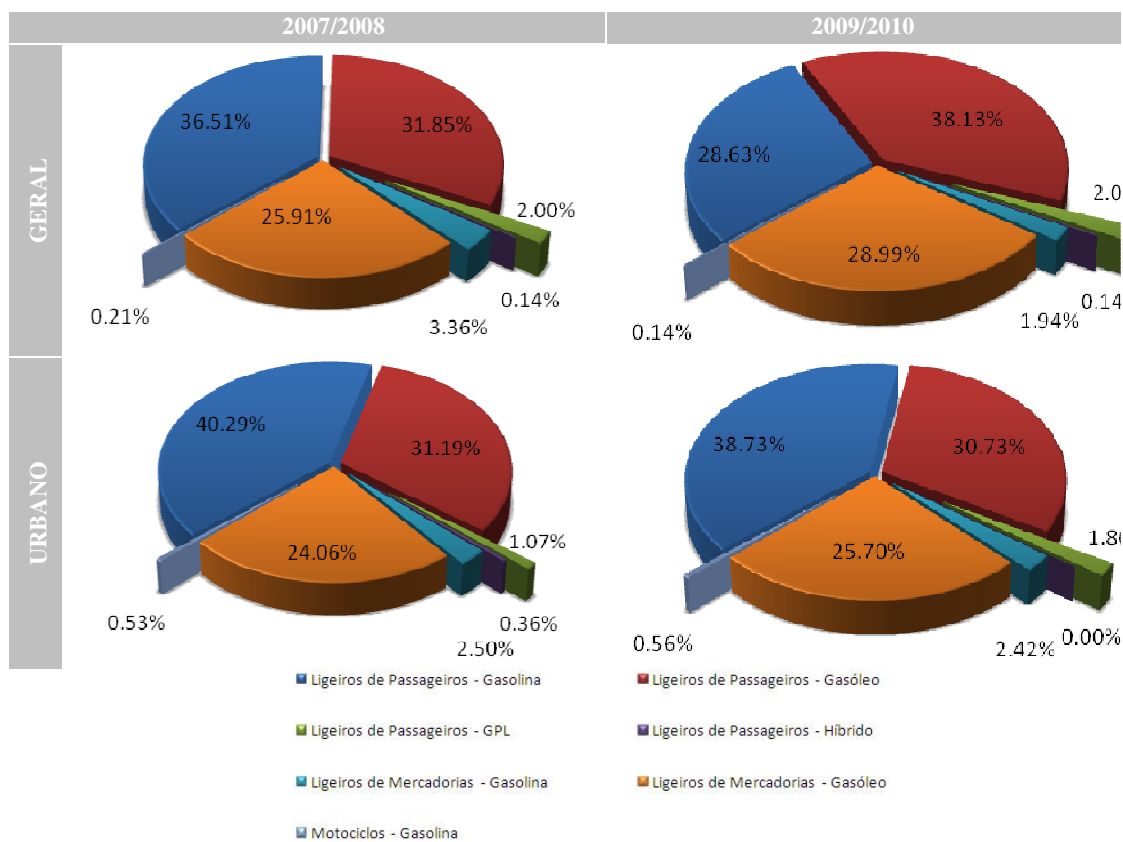


Figura XVIII.4 - Modos de Transporte – tipos de veículos e combustível.

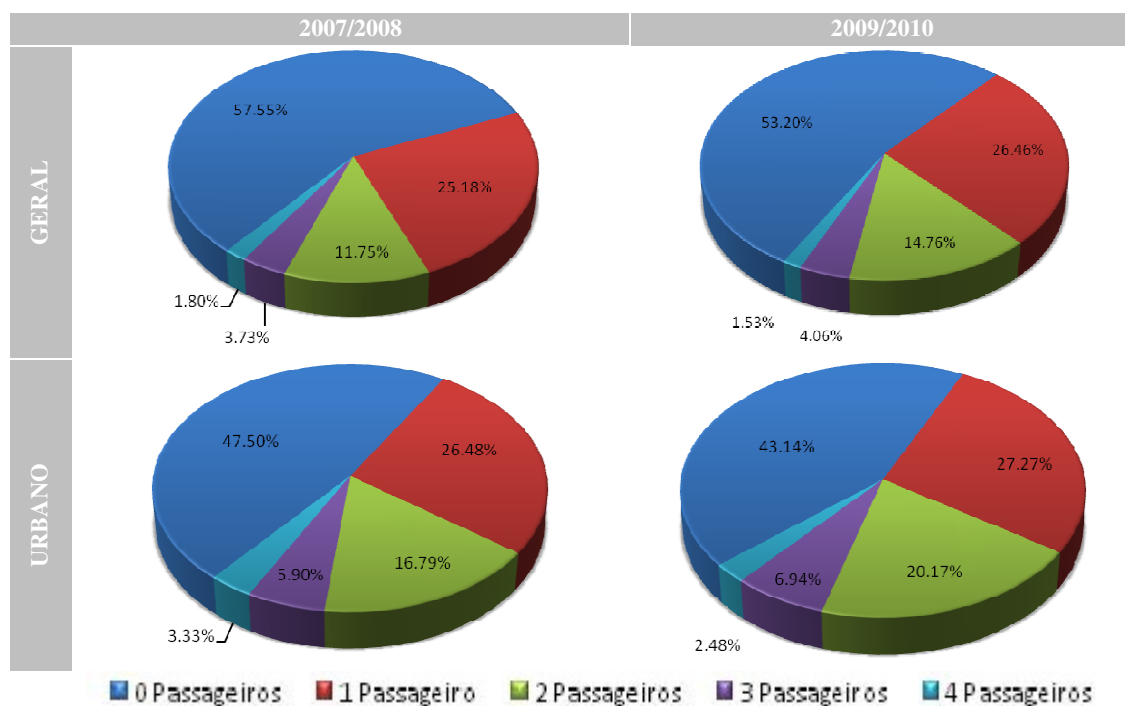


Figura XVIII.5 - Modos de Transporte - número de passageiros a viajar no mesmo veículo.

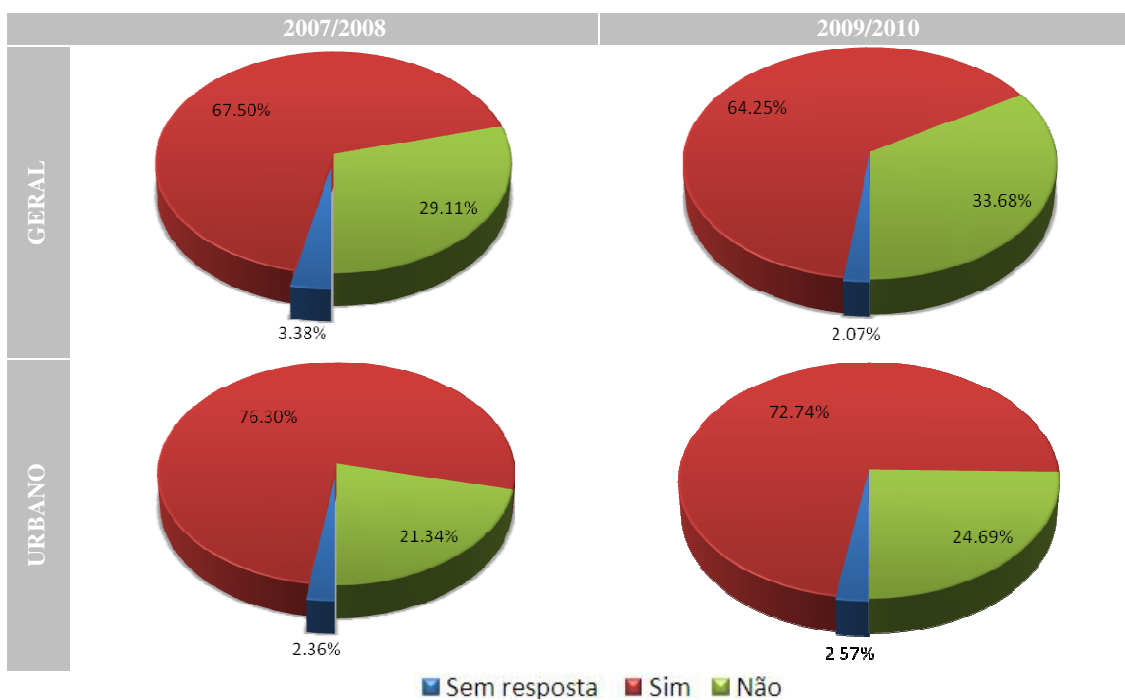


Figura XVIII.6 - Modos de Transporte – Conhecimento de colegas que habitam nas proximidades.

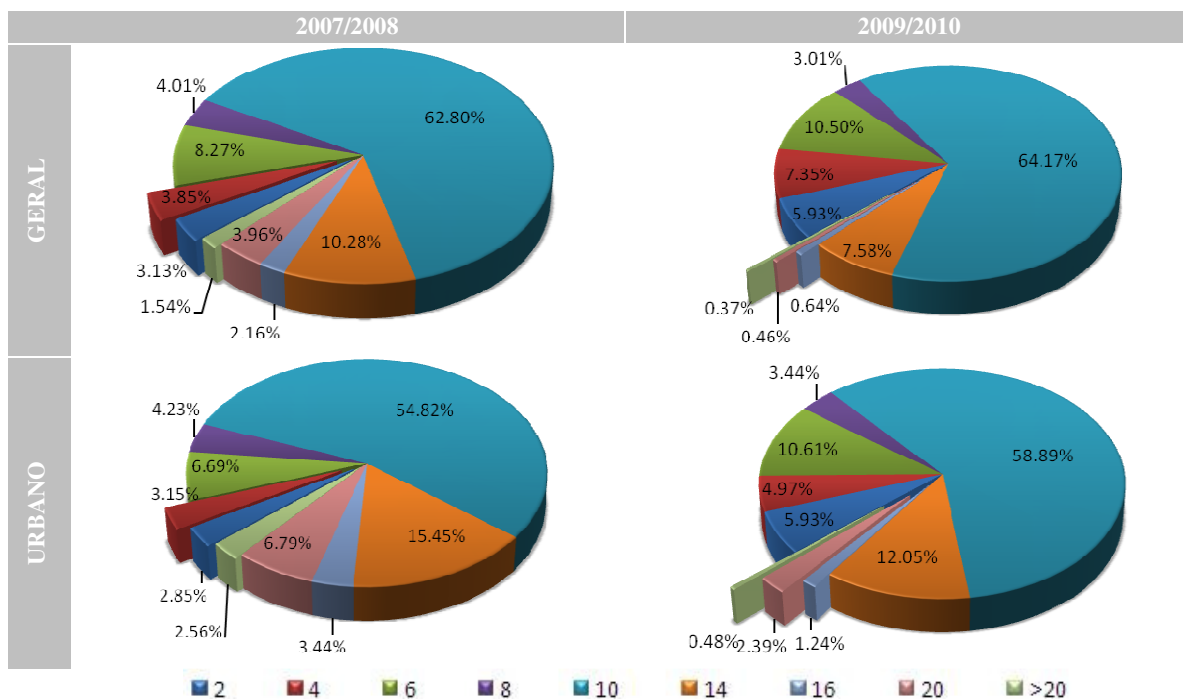


Figura XVIII.7 - Modos de Transporte - número de viagens realizadas por semana para cada membro da comunidade acadêmica.

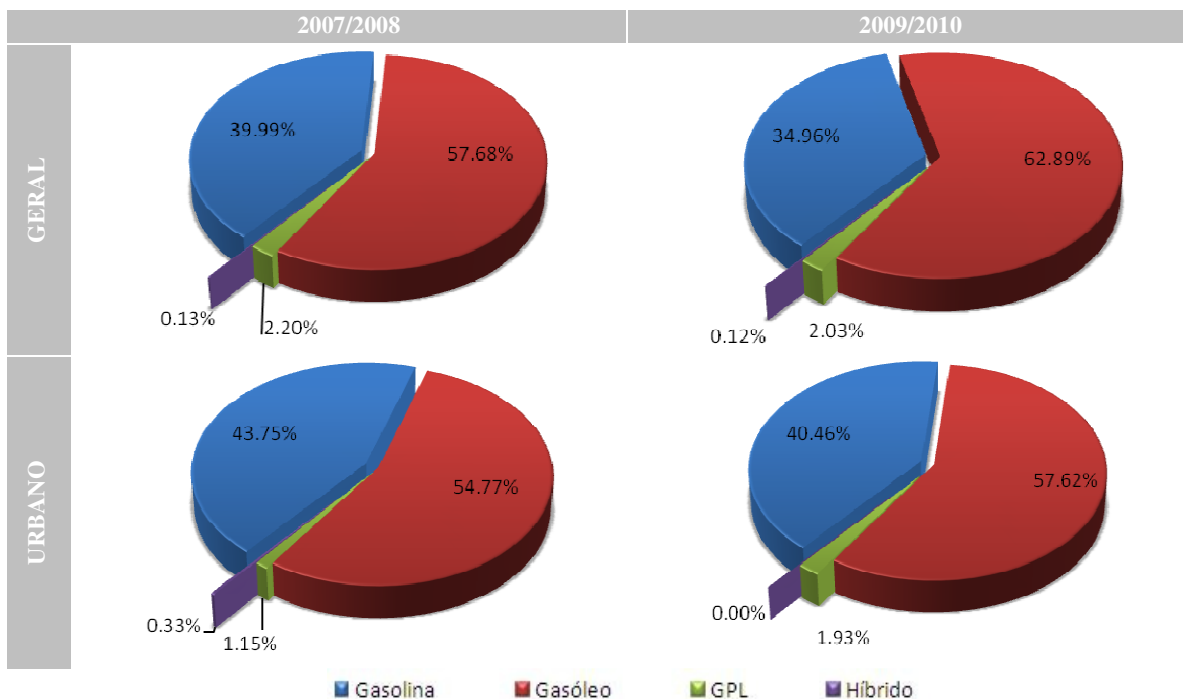


Figura XVIII.8 - Modos de Transporte - número de passageiros a viajar no mesmo veículo.

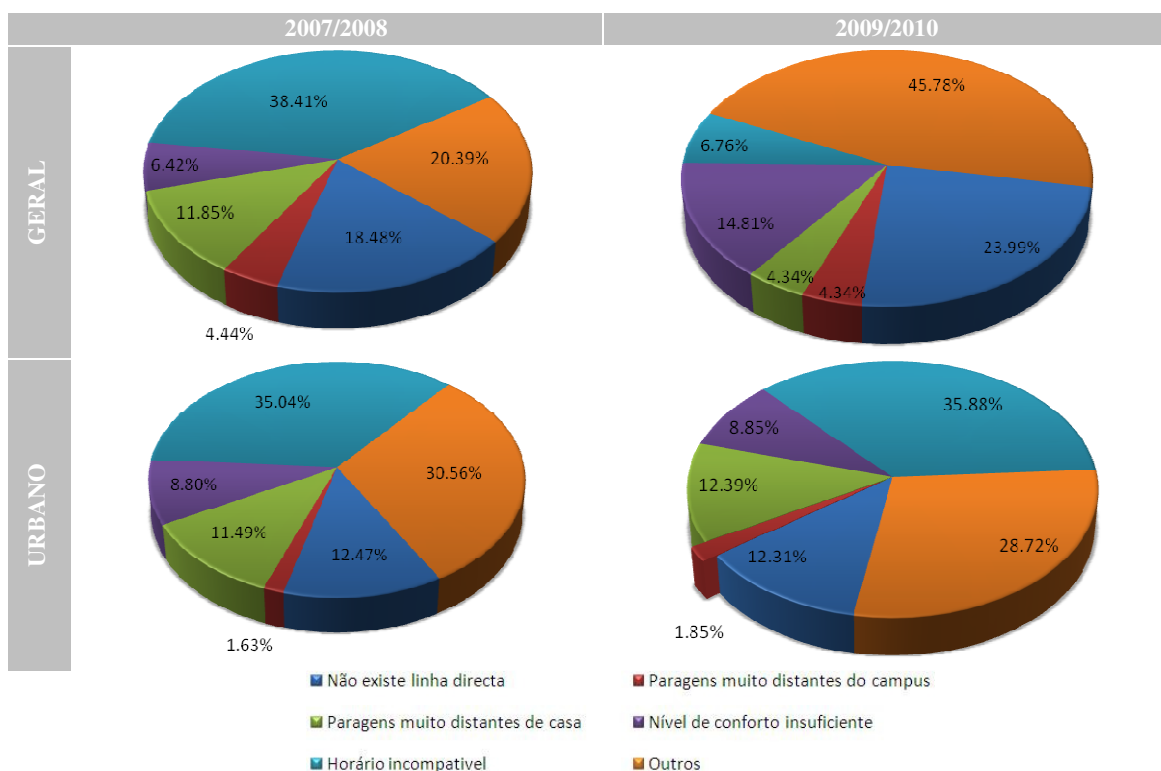


Figura XVIII.9 - Motivos que levam a comunidade académica a não usar transportes públicos

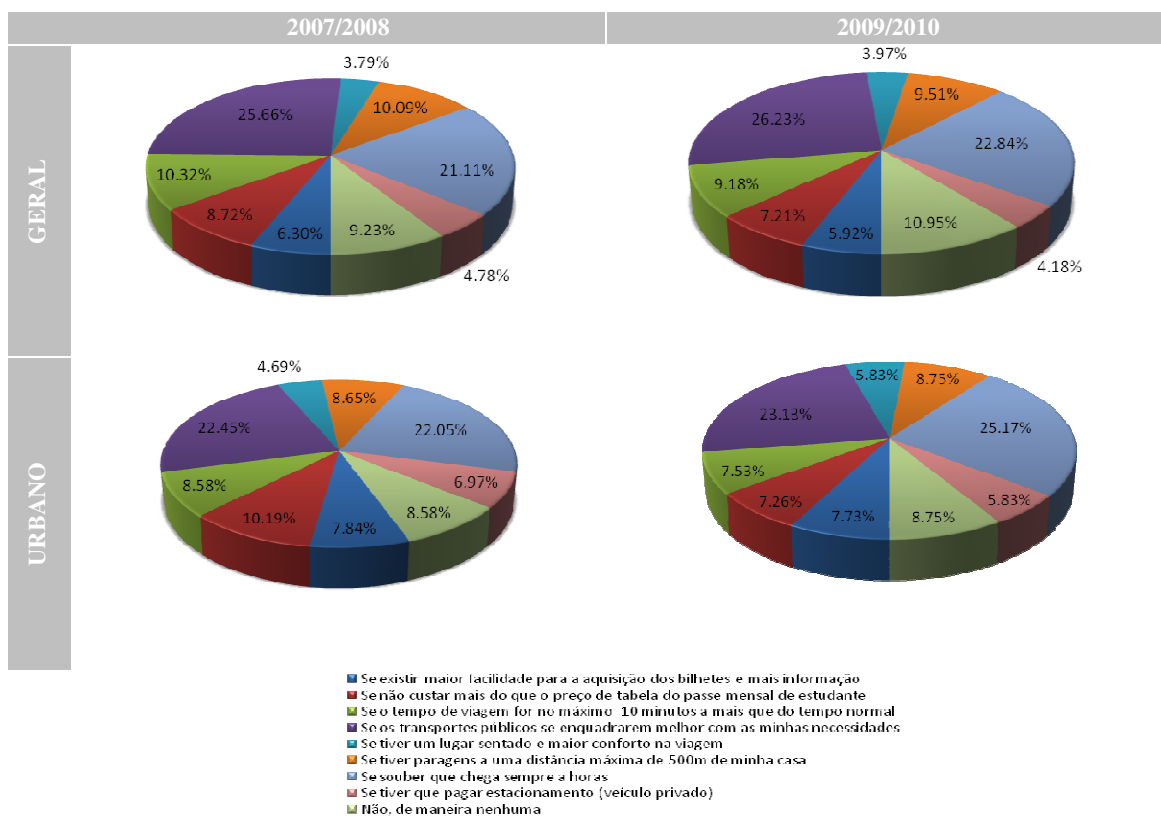


Figura XVIII.10 - Circunstâncias que levariam a comunidade académica a utilizar transportes públicos.

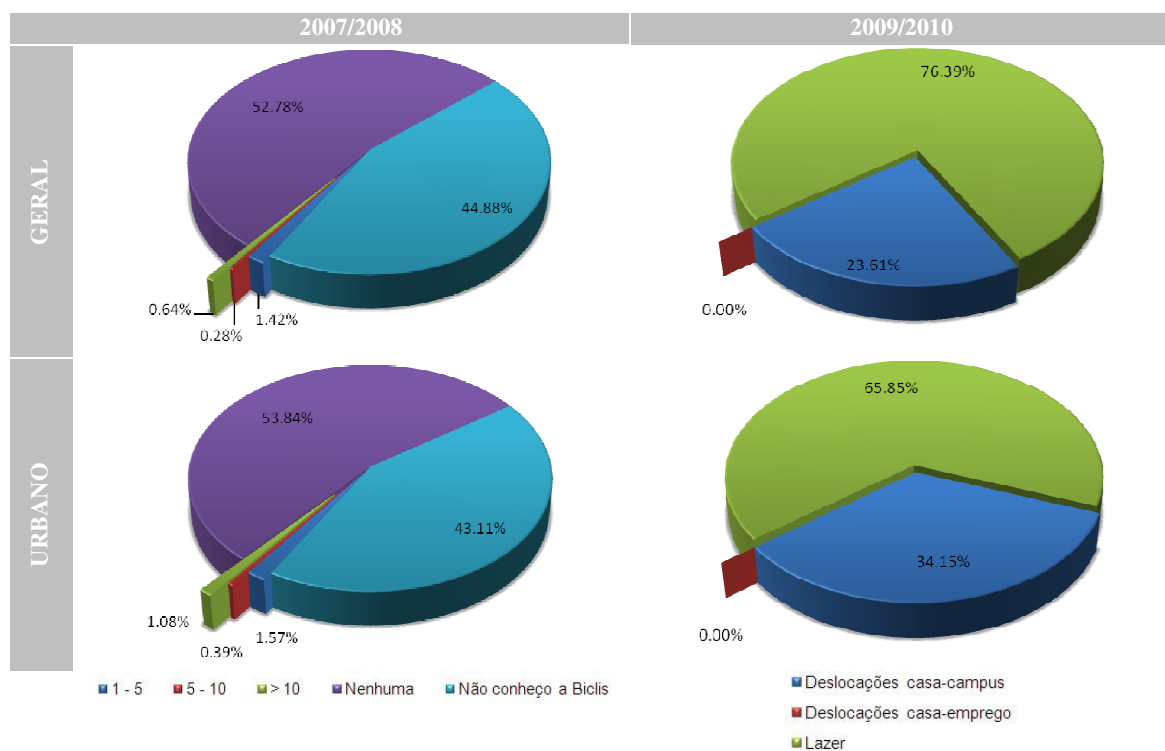


Figura XVIII.11 - Número de vezes que utilizaram a Biclis

Figura XVIII.12 – Motivos para a utilização de Biclis.

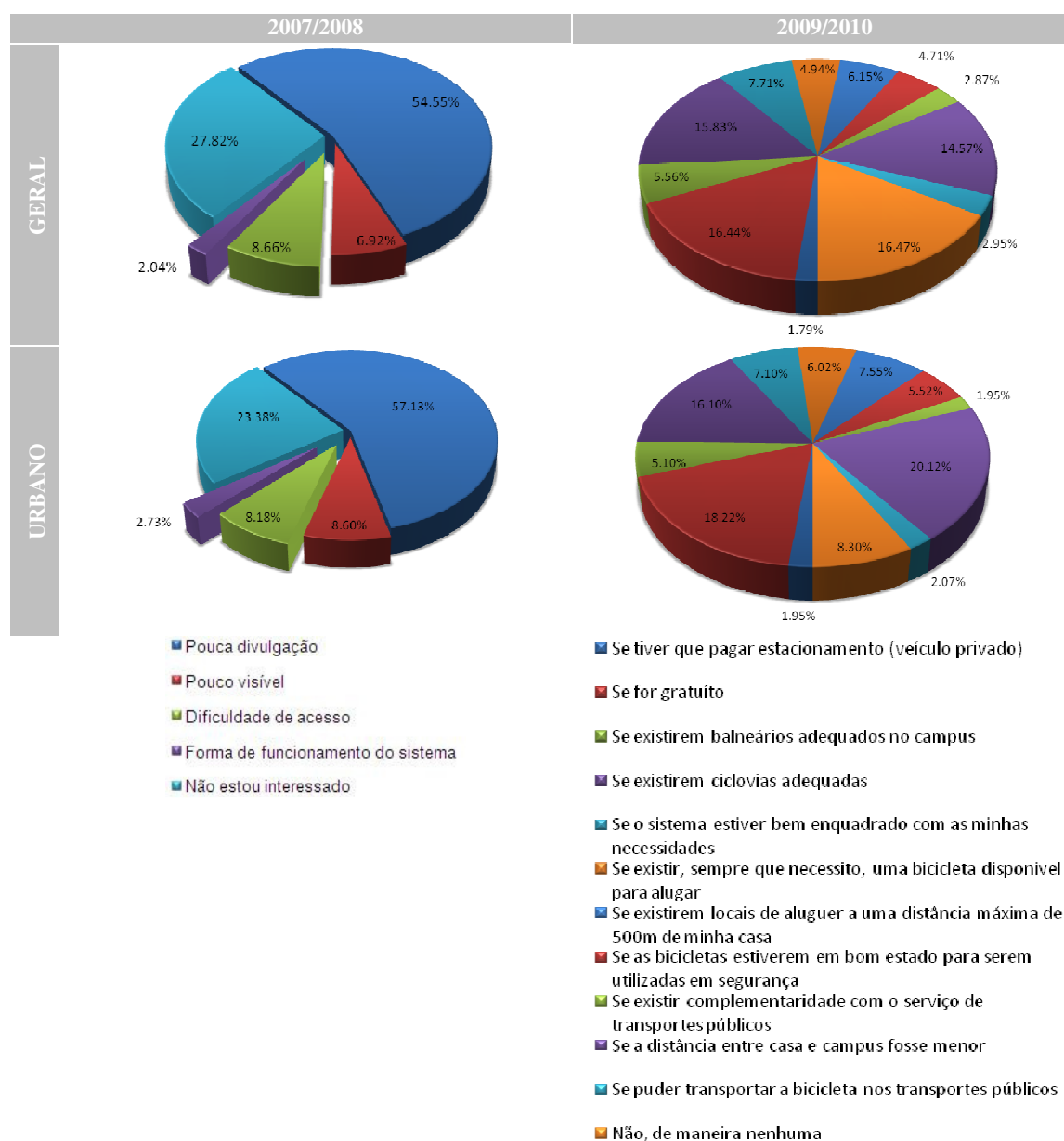


Figura XVIII.13 – Motivos pelos quais os membros da comunidade académica ainda não utilizou a Biclis.

Figura XVIII.14 – Motivos que incitariam à utilização da Biclis.

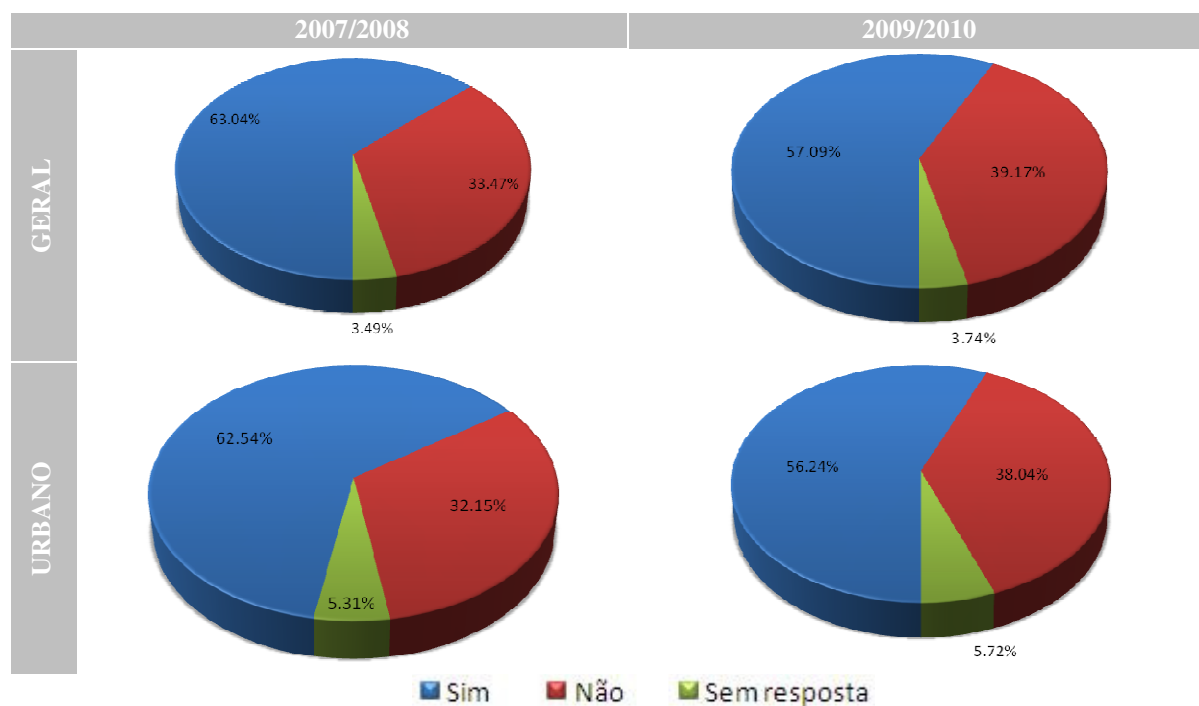


Figura XVIII.15 - Motivos que levam a comunidade académica a não usar transportes públicos

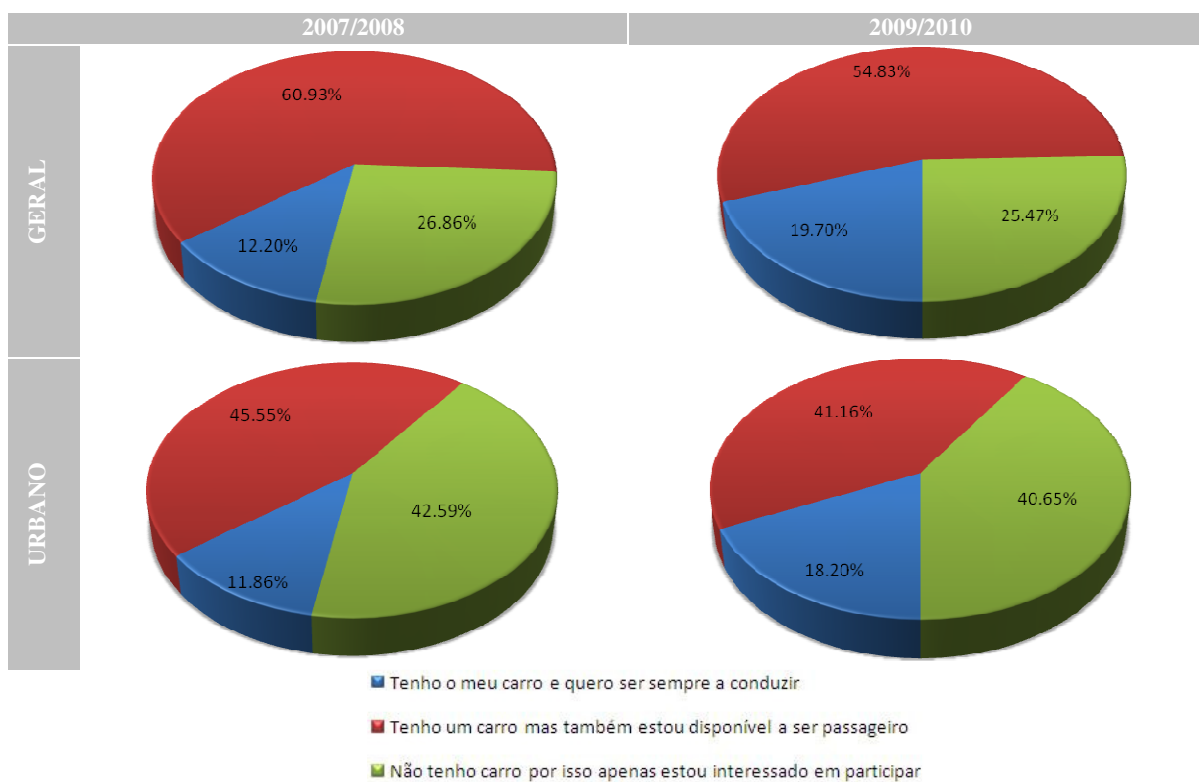


Figura XVIII. 16 - Como pretende a comunidade académica participar num sistema de Carpooling.

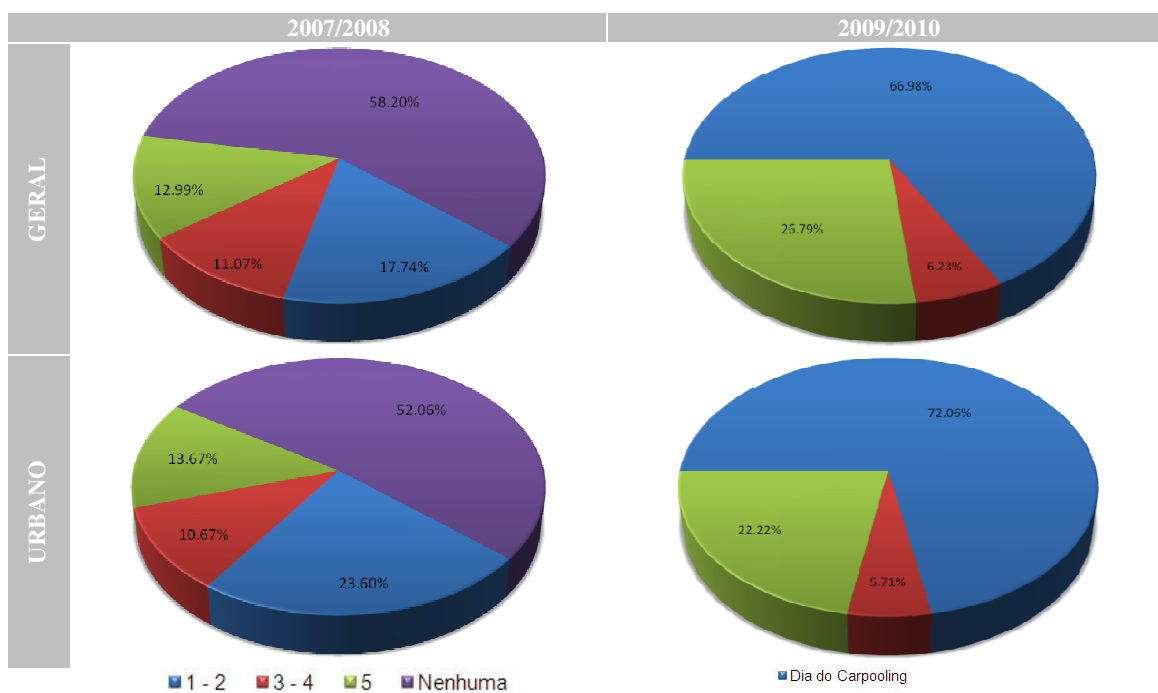


Figura XVIII.17 - Frequência semanal da prática de Carpooling

Figura XVIII.18 - Medida que mais sensibilizou a comunidade académica para a partilha do automóvel.

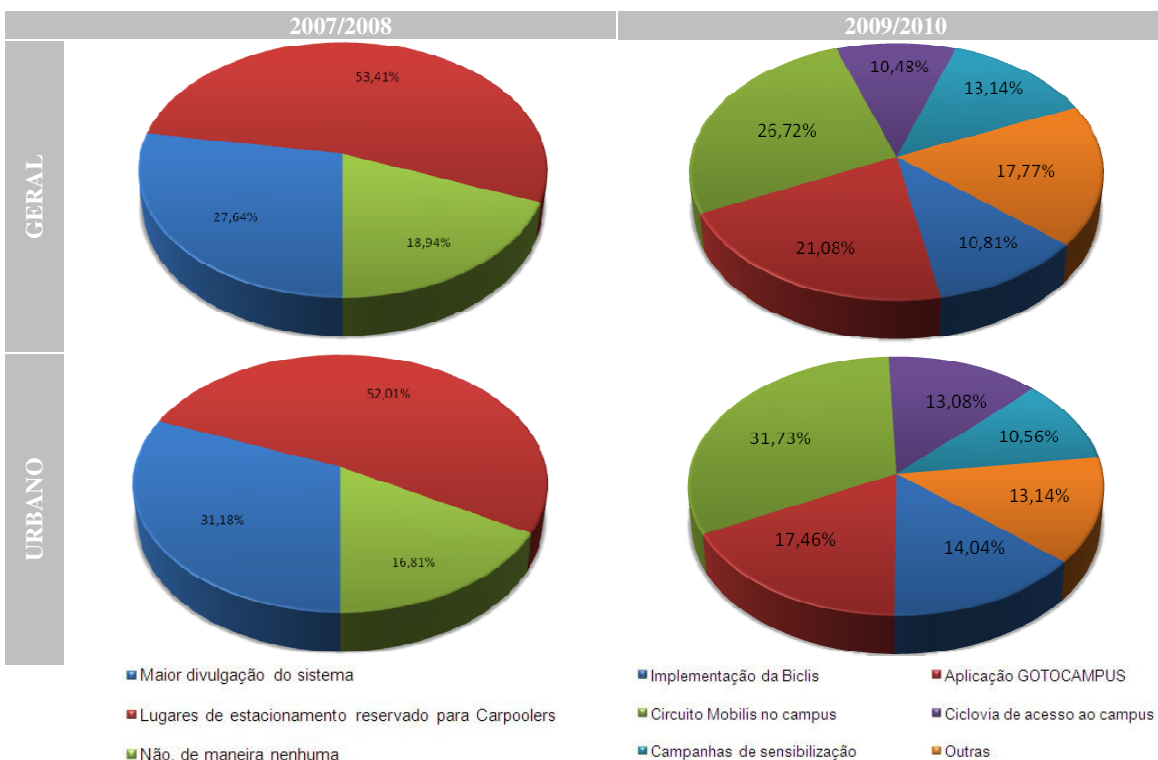
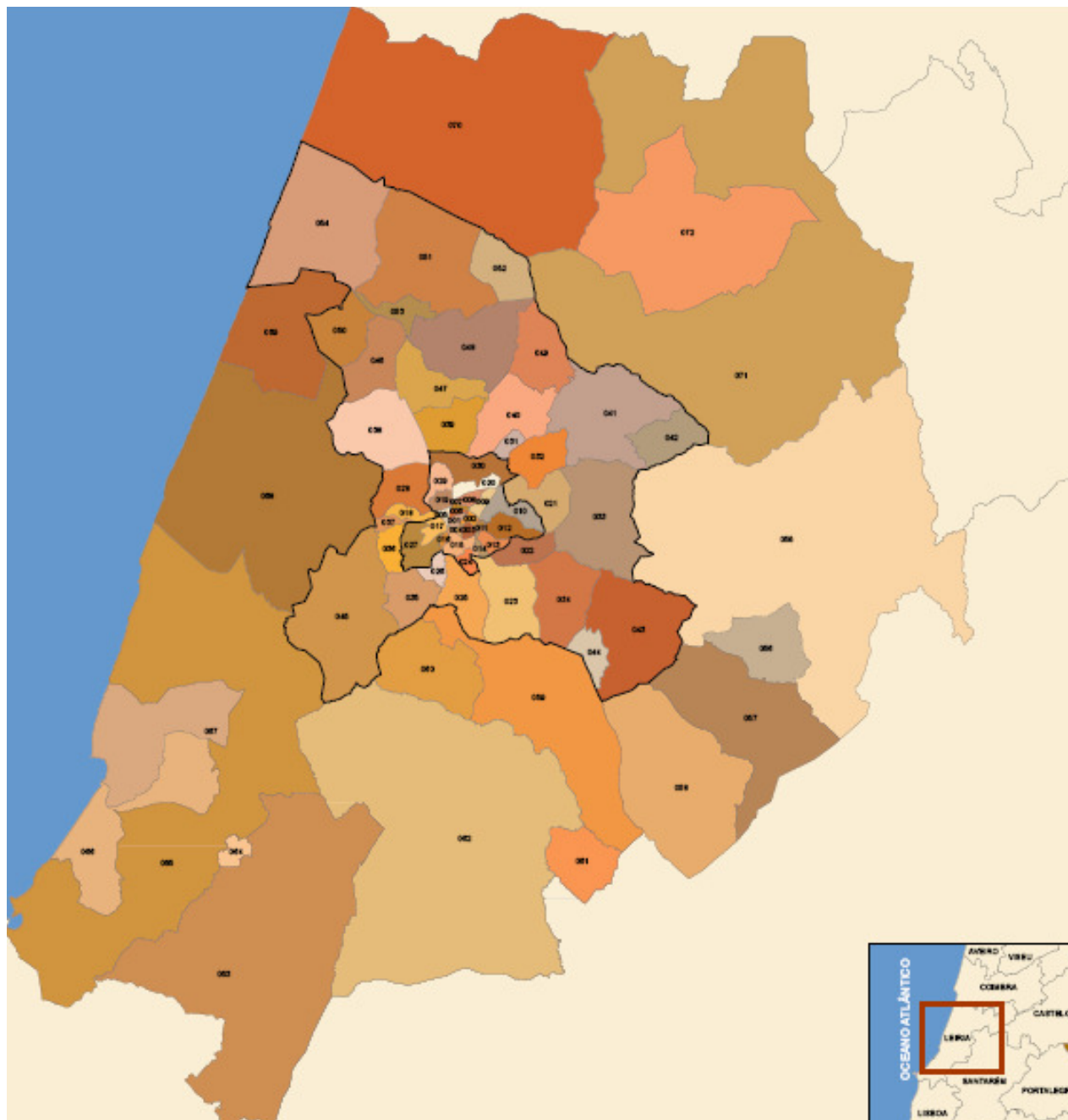


Figura XVIII.19 – Medidas que levariam a comunidade académica a aderir ao sistema GOTOCAMPUS.

Figura XVIII.20 – Medida que mais sensibilizou a comunidade académica para a partilha do automóvel.

ANEXO XIX - DEFINIÇÃO DO ZONAMENTO REGIONAL, MUNICIPAL E DA ÁREA URBANA DE LEIRIA



Fonte: Pinto (Coord.), 2008